commodore Magazine

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS

AÑO 2 - Núm. 13 Marzo 1985 - 250 Ptas.



64 Los Cazafantasmas

1520 Una impresora que dibuja

Análisis: Programas de ajedrez



Centronics Interface



COMMODORE 16
LA EMOCION DE EMPEZAR

Iniciarse en el mundo de los ordenadores personales con un COMMODORE 16 es sumar, a la emoción de empezar, la emoción del futuro.

Porque es un ordenador de fácil manejo y programación, pero con prestaciones que sólo se encuentran en ordenadores de costo mucho más elevado.

Porque es un ordenador pequeño, pero con la mayor cantidad de software y periféricos, que multiplican sus posibilidades futuras.

Porque es el ordenador ideal para empezar y perfecto para seguir.

PRINCIPALES CARACTERISTICAS	
— 16 K. — COMANDOS DE ALTO NIVEL PARA GESTION DE COLOR, SONIDO Y GRAFICOS DE ALTA RESOLUCION. — TECLADO PROFESIONAL.	— 40 COLUMNAS × 25 LINEAS. — 121 COLORES. — GRAFICOS EN ALTA RESOLUCION. — 2 GENERADORES DE TONO. — AMPLIA GAMA DE PERIFERICOS.

commodore 16

LA EMOCION DEL FUTURO





MICROELECTRONICA Y CONTROL
c/ Valencia, 49-53. 08015 Barcelona. c/ Princesa, 47, 3.° G. 28008 Madrid.
UNICO REPRESENTANTE DE COMMODORE EN ESPAÑA

SLOGAN

commodore Magazine

Sumario

Director:
Alejandro Diges
Coordinadora editorial:
Sonia Ortega
Redacción:
Roberto Menéndez
Aníbal Pardo
Teresa Aranda
Gumersindo García
Fernando García
Diseño:
Ricardo Segura

Editada por
Publinformática
Presidente:
Fernando Bolín
Director Editorial:
Norberto Gallego

Administración:
INFODIS S.A.
Gerente de Circulación y Ventas:
Luis Carrero
Producción:
Miguel Onieva
Director de Marketing:
Antonio González
Servicio al cliente:
Julia González - Tel.: 733 79 69
Administración:
Miguel Atance, Antonio Torres
Jefe de Publicidad:
María José Martín
Dirección y Redacción:
C/Bravo Murillo, 377 - 5º A
Tel.: 733 74 13
28020 - MADRID
Publicidad y Administración:
C/Bravo Murillo, 377 - 3º E
Tel: 733 96 62/96
Publicidad en Madrid:
Fernando Hernando
Publicidad en Barcelona:
María del Carmen Ríos
y Jorge González
Pelayo, 12.
Tel.: (93) 301 47 00 ext. 27 y 28
08001 - BARCELONA
Depósito Legal: M-6622-1984
Distribuye: S.G.E.L.
Avda. Valdelaparra, s/n.
Alcobendas. Madrid
Fotocomposición: Consulgraf
C/Nicolás Morales, 34. Madrid
Fotomecánica: Karmat
C/Pantoja, 10. Madrid
Imprime: Novograph, S.A.
Carretra de Irún, Km. 12,450
Madrid.
Solicitado control O.J.D.
Esta publicación es miembro
de la Asociación de Revistas
de la Información ARI, asociada
a la Federación Internacional
de Prensa Periódica FIPP.

Año 2
Núm.13

ROGAMOS DIRIJAN TODA LA CORRESPONDENCIA RELACIONADA CON SUSCRIPCIONES A:
COMMODORE MAGAZINE
EDISA: Tel. 415 97 12
C/ López de Hoyos, 141-5.º
28002-MADRID
PARA TODOS LOS PAGOS RESEÑAR SOLAMENTE COMMODORE MAGAZINE

ROGAMOS QUE PARA LA COMPRA DE EJEMPLARES ATRASADOS SE DIRIJAN A LA PROPIA EDITORIAL
commodore Magazine
C/ Bravo Murillo, 377-5. A
Tel. 733 74 13
28020-MADRID

Esta revista no mantiene relación de dependencia de ningún tipo con respecto de los fabricantes de ordenadores Commodore Business Machines ni de sus representantes.

Editorial

Los juegos de marcianitos y la conquista de nuevas galaxias parecía un filón inagotable. Sin embargo, los diseñadores de *software* ya han descubierto otro que les ofrece la mitad del camino adelantado: son los temas cinematográficos. En este número ofrecemos el comentario de uno de los más actuales éxitos «presentados en las pantallas de toda España», como diría la publicidad-resumen de una sala de proyección cualquiera. Nada más ver nuestra portada es fácil adivinar que nos referimos a **Los Cazafantasmas** en versión **64**, a nuestro juicio muy superior a la disponible para el **Spectrum**, tanto en calidad gráfica como en la habilidosa utilización de los más escondidos recursos del *chip* SID del **Commodore 64.** La presentación es sencillamente deliciosa y ¡qué decir de las pantallas que ilustran el artículo!

El pasado mes le dedicábamos una detenida revisión al **Commodore 16.** Parece ser que el nuevo modelo está recibiendo una buena acogida en nuestro país, a juzgar por los programas que comenzamos a recibir para el concurso mensual. La presentación mundial de este ordenador fue acompañada por la de otro, como ya anunciamos en su momento: el **Plus/4,** de momento no comercializado aquí por el importador de la firma, pero sí localizable por los estudiosos en una estación cualquiera del Metro madrileño (y no es broma). También **Commodore** ha presentado recientemente en las Vegas un futuro modelo, el **Commodore 128,** una máquina compatible con el *software* desarrollado para el **C-64,** y que incorpora una versión más moderna del microprocesador **6502.**

El ajedrez es otro tema abordado en nuestras páginas. Hace quince años era un reto pensar que un ordenador pudiera emular con dignidad a un adversario humano en la utilización de hábiles estrategias de este juego. Hoy es posible que un modesto microordenador gane reiteradas veces a un jugador de nivel medio. La depuración de los algoritmos de juego ha llegado a este punto; habrá que observar con atención el futuro para ver lo que nos depara en tal sentido. De momento, el artículo que engloba comentarios comparativos nos proporciona una interesante perspectiva de lo que podemos obtener hoy en los **Commodore.**

Otro de nuestros temas elegidos es la impresora/*plotter* **1520.** No se trata de un producto de reciente aparición, pero nos pareció interesante dar a conocer a los commodoreros otros aspectos de la impresión con ordenador. Un *plotter* puede ser una gran ayuda en el aprendizaje de determinadas áreas de las funciones matemáticas.



Códigos de control para el VIC-20 y el C-64

COMO SE VE	COMO SE TECLEA	EFECTO CONSEGUIDO
COLORES DEL VIC-20 Y DEL 64		
	CTRL+1	NEGRO
	CTRL+2	BLANCO
	CTRL+3	ROJO
	CTRL+4	CIAN
	CTRL+5	PURPURA
	CTRL+6	VERDE
	CTRL+7	AZUL
	CTRL+8	AMARILLO
COLORES DEL 64 SOLAMENTE		
	CBM+1	NARANJA
	CBM+2	MARRON
	CBM+3	ROSA
	CBM+4	GRIS OSCURO
	CBM+5	GRIS MEDIO
	CBM+6	VERDE CLARO
	CBM+7	AZUL CLARO
	CBM+8	GRIS CLARO
CODIGOS DE CURSOR Y CONTROL		
	HOME	CURSOR A CASA
	SHIFT+HOME	LIMPIA PANTALLA
	CRSR	CURSOR DERECHA
	SHIFT+CRSR	CURSOR IZQUIERDA
	CRSR	CURSOR ABAJO
	SHIFT+CRSR	CURSOR ARRIBA
	CTRL+9	CARACTER INVERSO
	CTRL+0	CARACTER NORMAL
	DEL	BORRAR
	SHIFT+DEL	INSERTAR
TECLAS DE FUNCION		
	F1	
	F2=SHIFT+F1	
	F3	
	F4=SHIFT+F3	
	F5	
	F6=SHIFT+F5	
	F7	
	F8=SHIFT+F7	

Cartas

P.: Soy un chico que posee un **Vic-20** y quisiera que me mandasen, si es posible, un catálogo con las cintas y cartuchos que hay ahora en el mercado, con un resumen de su contenido y su precio. Las cintas deben ser estándar y de juegos y educativos.

F. Mora. Badajoz.

R.: Probablemente no has reflexionado sobre la cantidad de trabajo que requiere preparar una cosa, aparentemente tan sencilla, como la que nos pides. Sin embargo, te aclaramos que estamos ultimando una amplia guía del *software* existente para los **Commodore** y que publicaremos en un número muy próximo. En ella encontrarás todo eso que nos solicitas.

P.: Me gustaría que me dijeseis si hay alguna rutina, y cuál es, para que al cargar el programa en el **C-64** se vea durante toda la carga lo de FOUND...

A. Vegter. Cáceres.

R.: Me temo que no sea posible hacer lo que nos pides. En alguna ocasión hemos dicho que el **C-64** se encarga de un modo prácticamente exclusivo del *cassette* cuando transfiere datos con el mismo. Esto se debe a que durante este proceso el ordenador necesita unas referencias muy precisas en el tiempo. Por otro lado, durante la visualización en pantalla, el *chip* VIC interrumpe bastante a menudo al microprocesador, con objeto de acceder a la información que ha de presentar en la pantalla y que se encuentra en una determinada área de la RAM.

Mientras que detener el funcionamiento del microprocesador durante la ejecución de un programa no tiene graves repercusiones, únicamente un ligero retraso en el funcionamiento, esto llega a ser un punto conflictivo durante la operación de comunicar con el *cassette,* por lo que a alteración de las referencias de tiempo se refiere. Por esto, al diseñarse el ordenador se optó por olvidarse de la pantalla; al fin y al cabo, poner el color azul en toda la pantalla no requiere necesariamente búsqueda en la RAM.

Nos podrías argumentar que cuando se emplea la unidad de *diskettes* esto no ocurre. La respuesta es sencilla: para la lectura del medio magnético (el *diskette)* no se utiliza el microprocesador del ordenador, sino que la unidad dispone de microprocesador y memoria propios, incluso el sistema operativo del disco va incorporado en memoria ROM. Por lo tanto, la comunicación se hace entre dispositivos de otra forma diferente, en la cual los datos se transfieren entre ellos utilizando un determinado protocolo, igual que se hace cuando se emplea la impresora (y otros periféricos y accesorios). Por tanto, liberado el microprocesador central de la tarea de la lectura directa, es posible visualizar el contenido de la memoria de pantalla mientras se lee o escribe en la unidad de *diskettes.*

Con mucha paciencia se podría desarrollar un complejo programa en código máquina (como hacen algunos programas comerciales para visualizar pantallas de presentación) que detuviera el *cassette* durante algún momento complicado. A grandes rasgos, consistiría en trocear los programas, reajustar varios punteros (direcciones de memoria que contienen información que delimita áreas de utilización de la memoria) y luego mezclar los programas para conseguir el conjunto final.

P.: Soy una poseedora del ordenador **Vic-20** y asidua lectora de la revista **Commodore Magazine** en la que he observado que tienen ustedes variedad de juegos para mi ordenador. Desearía que me hicieran llegar información en folletos ilustrados sobre los juegos, con las debidas ampliaciones de memoria 3K.8K.16K, así como los precios y las existencias.

M.ª Pilar Veciana. Tarragona

R.: Nos alegra saber que entre nuestros lectores también se hallan damas. Pocas son las cartas que recibimos de representantes del género femenino y comenzábamos a sospechar que a ellas no les interesan los ordenadores.

Bien, los juegos que publicamos en la revista bajo la forma de listados son para su copia y, en algunos casos, mejora por parte de los lectores. Los demás, *Software* comentado o páginas publicitarias, nada tienen que ver con nosotros. Por tanto, esa información deberá ser solicitada directamente al distribuidor, a las señas que aparecen en algún lugar del original publicitario. Nosotros no disponemos de los folletos en cantidad suficiente como para enviarlos. A ese respecto, estamos en las mismas condiciones ante el distribuidor que las que puede estar cualquier lector.

P.: Tengo un **C-64** y he intentado realizar varias veces el juego «Halterofilia», publicado en esta revista en el n.º 11 de fecha enero 1985.

Una vez tecleado el programa, tras escribir RUN, selecciono el número de kilos a levantar y, a continuación, aparece el levantador con la palabra PREPARADO. Hasta aquí todo normal. Pero al pulsar cualquier tecla para empezar el levantamiento, siempre aparece "Syntax error in 590". Dicha línea está correctamente escrita, tal y como aparece en la revista. He intentado cambiarla de distintas formas, sin obtener ningún resultado.

Laura del Río. Barcelona

R.: La verdad es que el tipo de error que nos mencionas no admite, en principio, ninguna discusión. Cuando pone "Syntax error" es casi seguro que la instrucción está mal copiada. De todas formas, y aquí es donde puede estar tu problema, pueden darse errores en el proceso de almacenamiento del programa en *cassette,* y aunque parece que el programa está perfecto, y el listado correcto, algo no funciona. En estos casos, la única forma de solucionar las cosas consiste en teclear de nuevo las partes que pue-

dan estar dañadas y guardar una nueva copia en *cassette* del programa completo. Para ello habría que ir probando el programa a «trozos», incluyendo, de vez en cuando, sentencias STOP. Nosotros te aconsejamos que repases sobre todo el bucle principal del programa (entre las líneas 400 y 700).

P.: Una de las razones de escribir estas letras es porque me gustaría que me indicarais cómo se teclea una instrucción que aparece en el n.º 8, en el programa «Cucaracha cósmica», en la línea 65 (en el PRINT), junto a los caracteres de cursor abajo y cursor izquierda, pues no sé cómo obtenerla. Otra de las razones es que, en este mismo programa, la nave no se mueve ni con el *joystick* (que no debe moverse) ni con el teclado. He buscado las instrucciones en el listado y no aparecen. Les agradecería me indicasen dónde se encuentran.

Salvador Donderis. Alicante

R.: Los caracteres que aparecen en la línea 65 de «Cucaracha cósmica» entre caracteres de cursor abajo no corresponden a ningún carácter gráfico especial. Se trata simplemente del carácter "D" (D de dedo). Quizá haya podido llevarte a confusión el hecho de que este carácter, tal y como lo imprime la impresora que hemos utilizado, aparece ligeramente diferente de como puede verse en la pantalla del televisor. En cualquier caso, adjuntamos la línea completa de nuevo, indicando que los únicos caracteres que aparecen entre las comillas de la sentencia PRINT son los que corresponden a *"home",* cursor abajo, cursor a la derecha, letra x "D" y cursor a la izquierda.

```
65 NEXT:POKE56295,1:POKE2030,1:
PRINT"[illegible]";
```

Con respecto a la segunda parte de tu pregunta, desde luego que es normal que el programa no se mueva con el *joystick,* ya que este programa está diseñado para utilizar el teclado como entrada de control. Lo que no es normal es que no te funcione tampoco con el teclado. Para que puedas corregir cualquier pequeño error que hayas cometido, la línea 85 es la que se encarga de leer el teclado, mientras que las líneas 90 y 95 son las encargadas de mover la nave a la derecha o izquierda, dependiendo de la tecla pulsada.



A partir de este número iniciamos una sección destinada a todos aquellos que deseen comprar, vender o intercambiar sistemas, programas, accesorios, etc., o simplemente amistad; siempre que el contenido del anuncio tenga que ver con la utilización de un **Commodore**.

Por la filosofía de la sección, los insertos deberán ser breves y concisos; casi tipo telegrama.

Por otro lado nos reservamos el derecho de no publicar aquellos anuncios de los que se desprenda un transfondo eminentemente comercial. Quienes deseen apoyar la venta masiva de material, con fines lucrativos, disponen de las habituales páginas reservadas para la publicación pagada.

Así que recordarlo, podéis enviar vuestros pequeños anuncios de usuarios para ser publicados aquí sin costo alguno.

Un lector francés se expresa en los siguientes términos:

He descubierto su revista durante unas recientes vacaciones en España. Poseo un **C-64** y un lector de *floppy* **1541.** Busco usuarios para intercambiar programas grabados en *diskette*.

Nos aclara que solamente conoce su idioma natal y el inglés. Los interesados pueden contactar con él en la siguiente dirección: Jean Philippe Vincent. 4, Boulevard de la Victorie. 49300 CHOLET. FRANCIA.

¡Colegas Commodoreros! Poseo un **CBM-64** y estoy muy interesado en intercambios de juegos de todo tipo en *cassette*, también programas de otra finalidad. Interesados escribid a: Sunil Daryanani. C/ San Vicente Ferrer, 5.4.º, izda, 38002 Santa Cruz de Tenerife. También os envío un saludo muy Commodorero a todos los *Commodoremen*. Muchas gracias.

P.D.: me gustaría tener el anuncio por 6 meses. Muchas gracias.

Estamos formando un club de usuarios del **Commodore 64** en Las Palmas. Desearíamos contactar con chicos y chicas para intercambio de programas y experiencias. Interesados dirigirse a: Cesar Montenegro Armas. C/ Pío XII, 56-2.º D. Tel. 24 60 61.

Vendo ordenador **Commodore Vic-20** con diversos accesorios (conector para cassette, cartucho de juegos, curso de BASIC I, etc...), así como 30 juegos grabados en 8 *cassettes.* A mitad de precio. Tel. (93) 241 74 39 (Barcelona).

¡Hola! Me llamo Julio. Tengo un **CBM-64**. Primero decir a los murcianos que tengan un **CBM-64** y les interese intercambiar juegos o experiencias que me llamen. Mi número de teléfono es 24 68 65 (Murcia capital).

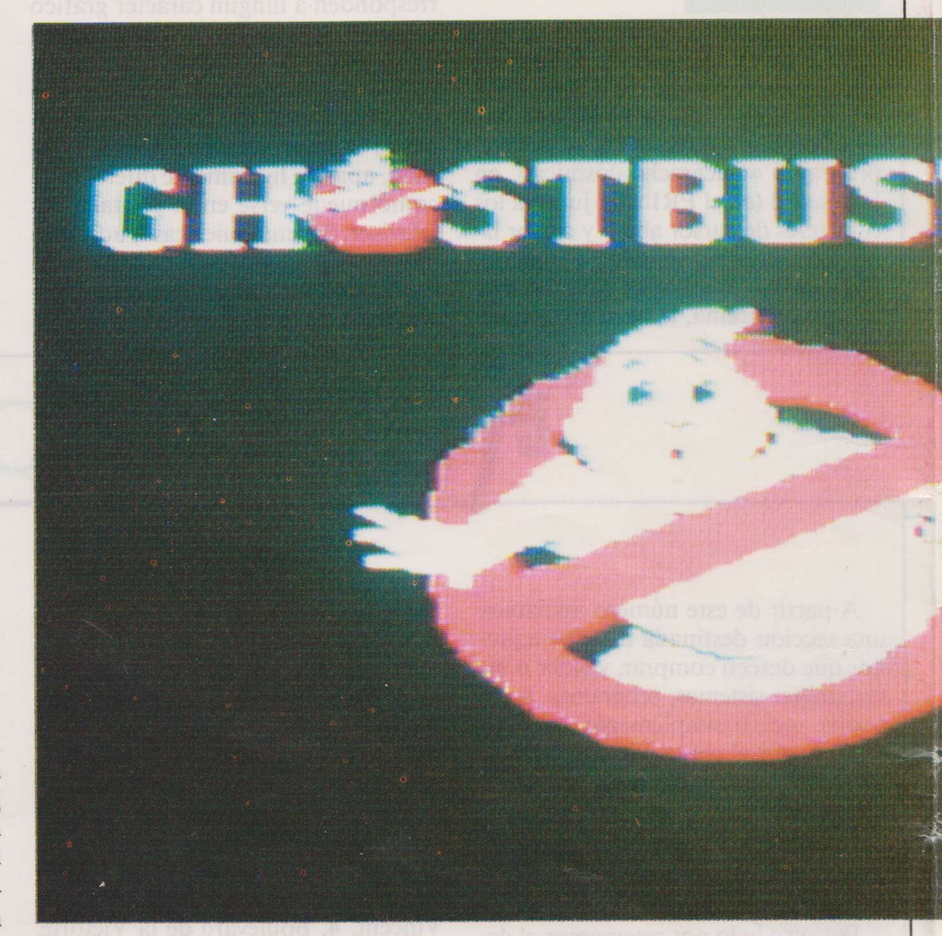
Los cazafanta

Hubo tiempos mejores en los que los fantasmas eran gente respetable. Asustaban plácidamente a quienes osaran molestarles en sus castillos. Pero las cosas han cambiado. Ahora el deporte de moda consiste, ni más ni menos, en atraparlos. Un nutrido ejército de ávidos cazadores no repara en medios para innovar esta recién descubierta rama de la cinegética. Emplean de todo para llevar a buen fin sus propósitos, hasta el ordenador, como vamos a ver a continuación.

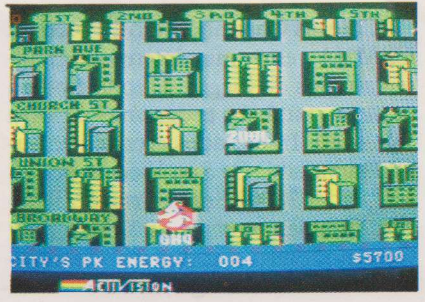
Detrás de toda catástrofe siempre hay, al menos, un culpable. En el caso que nos ocupa, claros indicios señalan a una película que ofreció la pista.

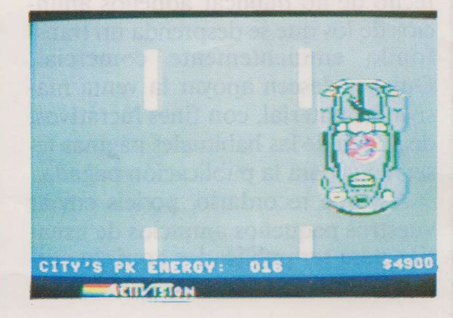
La presentación es sencillamente inmejorable. Una sonrisa cavernosa nos hiela la sangre, al tiempo que el programa se autopresenta, por la voz de un fantasma. La complejidad del programa nos obliga a esperar algunos minutos a que se cargue en el ordenador, a pesar de estar utilizando la versión en *diskettes.*

Bajo el logotipo de la película, un fantasma con su blanca sábana, dentro de una señal de prohibido el paso. Aparecen letreros que van visualizando las sucesivas frases que componen la letra de la canción, mientras suena la música producida por la utilización de todos los recursos sonoros del *chip* SID, francamente extraordinario. Por si esto fuera poco, una









smas 64



diminuta pelota bota a su aire al compás de la música, desapareciendo por el lado derecho para volver a entrar por el izquierdo.

La presión de la tecla F1 proporciona el acceso al juego. Una imaginaria máquina de escribir va haciendo generar un texto en la pantalla que, al final, nos pregunta por nuestro nombre y número de cuenta, para terminar ofreciéndonos un crédito bancario destinado a montar un negocio propio en busca y captura de fantasmas.

Lo primero que hemos de hacer es elegir entre los cuatro modelos de vehículo disponibles para su compra. El más económico es un modesto Volkswagen, pero podemos elegir una camioneta, o incluso un coche superespecial, que cuesta más dinero del que tenemos, así que por el momento habrá que olvidarse de esta atractiva posibilidad.

Por otro lado, hemos de conjugar la adquisición del coche con las necesidades de compra del sofisticado equipo de búsqueda y captura.

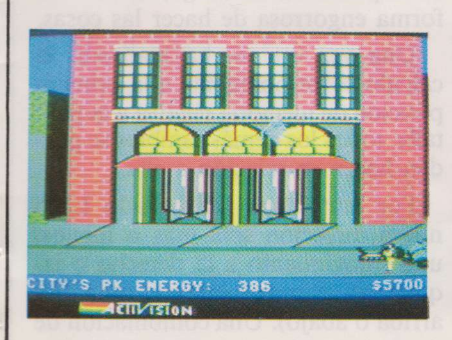
Podemos elegir entre un amplio surtido, que va desde el intensificador de imágenes, que nos permite incluso ver en la oscuridad, hasta el aspirador de fantasmas, sin olvidar las obligadas trampas y el detector de energía espectral. Una vez bien pertrechados, solicitamos al ordenador la opción E (fin) que nos proporciona como respuesta un detallado plano aéreo de la ciudad, invadida por fantasmas.

A través de él elegiremos el camino que debemos seguir para comenzar a trabajar en los edificios más conflictivos, señalados en el mapa por una intermitencia en rojo.

Nos ponemos en camino, obtenemos una vista aérea de nuestro vehículo avanzando por las calles de la ciudad. Durante el trayecto es probable que nos topemos con un fantasma, al que podemos aspirar fácilmente con una ligera presión del botón de disparo del *joystick,* siempre que hayamos tenido la precaución de comprar una aspiradora de fantasmas y que éste se encuentre dentro del radio de acción del remolino.

Una vez alcanzado el edificio, debemos ubicar a nuestros hombres en las posiciones adecuadas para disparar su generador de iones negativos sobre el espectro del fantasma. Una vez conseguido que el fantasma esté sobre la trampa, es fácil atraparlo con el mismo botón del *joystick,* y nuestra cuenta bancaria se ve incrementada en función de la calidad del trabajo realizado.

La meta final consiste en lograr que dos de nuestros empleados cazafantasmas, forjados en las más rudas cacerías, logren introducirse en el templo de **Zuul,** situado en el centro del mapa.









El Vic en el espacio

Cuando se tercia mover gráficos en el **Vic-20**, existen varias formas de hacer que algo se desplace desde aquí hasta allá. También se puede elegir entre PRINT o POKE.

En nuestra primera incursión en la animación de gráficos, solemos recurrir a lo primero, es decir, a PRINT. PRINT es una rutina escrita en código máquina, por lo que cuando hay que disponer objetos grandes en la pantalla efectuará el trabajo más rápidamente que POKE.

No obstante, existen limitaciones en cuanto a la utilización de PRINT. El PRINT del **Vic** no dispone de un equivalente a PRINT AT en otros BASIC, por lo que, a pesar de la existencia de TAB y SPC, el posicionado de caracteres en la pantalla no es demasiado directo.

Esto nos lleva a un segundo cajón de sastre. Mientras que la rutina PRINT por sí sola es rápida, todo el cálculo de las posiciones de la pantalla en BASIC frena las cosas hasta una velocidad poco aceptable.

La forma de conseguir la animación, o ilusión de movimiento, es bastante simple. Primero se visualiza un dibujo, después se desplaza ligeramente y se vuelve a visualizar.

En el **Vic**, la idea que hace que esta técnica sea posible, y rápida, es la utilización de la pantalla por «mapa de memoria». La pantalla del **Vic** no es una realidad física, es simplemente una serie de direcciones de memoria que indican al ordenador lo que debe visualizar en cada punto de la pantalla del televisor. Disponiendo un número en una de esas direcciones utilizadas para la pantalla, podemos decir al **Vic** que visualice un carácter gráfico de relevancia.

Debido a que el **Vic** presenta los caracteres en forma de una rejilla de 22 × 23 cuadraditos, disponemos de un total de 506 direcciones de memoria posibles: estas comienzan en 7680, que es la correspondiente a la esquina superior izquierda de la pantalla. Ya que cada fila tiene una longitud de 22 caracteres, cualquier dirección puede ser hallada mediante una sencilla fórmula:

L = PA + C + F*X

siendo PA la dirección de comienzo de la pantalla aludida (7680 generalmente), C el número de columna que ocupa el carácter, X es la fila en que está dispuesto el mismo y R vale siempre 22 (el número de caracteres por fila).

Es probable que, en algunos programas, se halla visto que el **Vic** efectúa el cálculo con esta dirección repetidas veces, cada vez que el carácter se desplaza. Sin embargo, esta es una forma engorrosa de hacer las cosas.

Una vez que se ha realizado el cálculo correspondiente a la primera posición de memoria relativa a la pantalla, todos los demás cambios se pueden hacer en relación a ella.

Por tanto, una vez hallado L, la nueva dirección será más o menos, uno (movimiento a la derecho o izquierda), o más/menos F (una fila arriba o abajo). Una combinación de

ambos produce un movimiento en diagonal.

El programa 1 aporta un ejemplo práctico de lo que acabamos de decir. ¿Qué ocurre aquí? Muy sencillo. La línea 10 pone el color de la pantalla en azul y define las variables iniciales. El correspondiente al código 81 es una pelotita sólida.

La línea 15 calcula la primera posición, en este caso el centro de la pantalla, y la línea 20 dispone la pelota allí. La 25 es un bucle que detecta si presionamos una tecla y las líneas 30 y 65 ajustan la variable M de acuerdo con ello.

La línea 70 hace desaparecer la pelota, da un nuevo valor a L y pone M a cero como trampa, por si es presionada alguna otra tecla; así M no afectará a la ubicación de la pelota.

Un cambio útil que podríamos hacerle es utilizar PEEK (197) en lugar de A$. Esto le dirá al programa cuál es la tecla que está siendo presionada en cada momento, mientras que GET le dice cuál es la última que ha sido presionada. Utilizar PEEK no es sólo más rápido, sino que proporciona repetición automática, pues el **Vic** explora el teclado 60 veces por segundo. El valor que proporciona cada letra a PEEK se localiza fácilmente en la Guía de Referencia del Programador.

Se hace necesario un último cambio: incluir una comprobación de posición en algún lugar del programa, para asegurarnos de que estamos desactivando la pantalla con POKE.

Para aclarar más las cosas, el programa 2 demuestra cuáles son todos los puntos a tener en cuenta para conseguir la animación gráfica. Lo que hace es mover una nave espacial en diagonal por toda la pantalla, botando arriba y abajo, pero «enrollándose» por los laterales.

COMENTARIOS SOBRE EL PROGRAMA

Línea 10. Ajusta los colores de pantalla y borde, utilizando el azul. Elige una posición de comienzo aleatoria en la segunda parte de la línea.

Línea 15. Visualiza la nave espacial, utilizando para ello tres caracteres gráficos.

Línea 20. Si la nave está en el centro, el programa salta a la subrutina del fuego de láser.

Línea 25. Las «banderas» X e Y controlan la dirección de la nave. Ejecuta un corto bucle de retraso.

Línea 30. Hace que la nave desaparezca de pantalla.

Línea 35. Comprueba si la nave toca la parte inferior de la pantalla, cambiando el sentido del movimiento vertical.

Línea 40. Igual que en 35, pero con la parte superior.

Línea 45. Calcula la nueva posición de la nave y vuelve a la línea 15.

Línea 100. B es un contador destinado al rayo láser de la derecha.

Línea 105. Visualiza los gráficos del láser.

Línea 110. Bucle de temporización.

Línea 115. Borra los gráficos del láser.

Línea 120. Disminuye los contadores B y C y visualiza el fuego del láser en las nuevas posiciones.

Línea 125. Los láseres alcanzan el centro, cambiando la nave espacial por una hilera de asteriscos.

Línea 130. Bucle de temporización.

Línea 135. Vuelve a poner la nave.

Línea 140. Vuelve a la secuencia de visualización principal.

```
10 POKE36879,110:PA=7680:F=22:B=81
15 L=PA+10+11*F
20 POKEL,B
25 GETA$:IFA$=""THEN25
30 IFA$="A"THENM=-1
35 IFA$="D"THENM=1
40 IFA$="W"THENM=-22
45 IFA$="X"THENM=22
50 IFA$="Q"THENM=-23
55 IFA$="E"THENM=-21
60 IFA$="Z"THENM=21
65 IFA$="C"THENM=23
70 POKEL,32:L=L+M:M=0
75 GOTO20
```

Programa 1.

```
10 POKE36879,110:L=7680+44+INT(RND(1)*22)
15 POKEL-1,62:POKEL,81:POKEL+1,60
20 IFL=7932THENGOSUB100
25 X=1:Y=22:FORD=1TO50:NEXT
30 POKEL-1,32:POKEL,32:POKEL+1,32
35 IFL+Y>8164 THENY=-Y
40 IFL-Y<7702 THENY=-Y
45 L=L+X+Y:GOTO15
100 B=18:FORC=8098TO7931STEP-21
105 POKEC,78:POKEC+B,77
110 FORD=1TO75:NEXT
115 POKEC,32:POKEC+B,32
120 B=B-1:NEXTC
125 POKEL-1,42:POKEL,42:POKEL+1,42
130 FORD=1TO100:NEXT
135 POKEL-1,62:POKEL,81:POKEL+1,60
140 RETURN
```

Programa 2.

Los nuevos ordenadores de Commodore

Commodore Business Machiness presentó su más reciente modelo al público durante la pasada edición de la Feria de la Electrónica de Consumo, celebrada en Las Vegas. En realidad, son dos las nuevas máquinas: el 128 y el Ordenador Transportable con pantalla de cristal líquido (LCD). Sus folletos de presentación lo anuncian como «Malas noticias para IBM y Apple», y además añaden que se trata de «la más fuerte entrada de la compañía en el mercado del ordenador personal», tal vez dando con ello por olvidados los anuncios de los modelos **Hyperion** (reconvertido en carcasa) y el basado en el microprocesador **Z-8000.**

El **Commodore 128** dispone de 128 K*bytes* de memoria en su configuración básica, expandibles hasta 512 K. El microprocesador empleado es un sucesor del legendario **6502** y compatible con el que lleva por denominación **8502.** Por otro lado, cabe resaltar su total compatibilidad con el **C-64** cuando se trabaja en un modo especialmente incluido para este menester.

El BASIC 7.0, del que **Commodore** asegura ser la más potente versión de este lenguaje de programación, permite utilizar unos 140 comandos, sentencias y funciones.

La pantalla puede trabajar en dos formatos estándar: 25 líneas de hasta 40 caracteres cada uno, o el mismo número de líneas y llegar a los 80 caracteres. El número de colores disponibles es también de 16, como en el **C-64,** y para utilizar los *Sprites* hay que recurrir al modo **C-64,** en el que el **128** reduce los K de ROM de 48 a 16 (los que lleva el **64**). Además, incluye la versión 2.0 del BASIC.



Un tercer modo de funcionamiento que permite el **128** es el **CP/M Plus,** implementando la versión 3.0 del popular sistema operativo para microprocesadores de 8 bits, concretamente el **Z80** y afines. A partir de aquí es posible utilizar directamente una serie de programas de la nutrida biblioteca desarrollada para este sistema operativo. **Commodore** cita algunos de los más conocidos: **Wordstar, dBase II** y la serie de aplicaciones que llevan el prefijo de marca **Perfect.**

El segundo modelo es el que antes mencionábamos, orientado a la pantalla de cristal líquido por su menor consumo y mayor transportabilidad que un monitor, o televisión, de color.

Igualmente se recurre a una versión

del mismo microprocesador. Esta vez es el **65C102,** cuya tecnología de fabricación permite una mayor economía de consumo de corriente, así como las memorias ROM y RAM que también son CMOS. La ROM es de 96 K*bytes,* mientras que la RAM es de 32 K. El BASIC empleado es el 3.6 y su compatibilidad con los periféricos disponibles para el **C-64** es total. Además lleva incorporadas aplicaciones internamente (de ahí los 96 K de ROM), tales como tratamiento de textos, gestión de ficheros, hoja de trabajo, planificador, calculadora o agenda, llegando a disponer de *software* de comunicaciones utilizables en forma de un *módem* incluido en la carcasa, con una velocidad de transferencia de 300 baudios.

El formato de la pantalla LCD responde a la norma de 80 caracteres por cada una de las 16 líneas que puede contener. El aspecto externo de ambas máquinas rompe con la línea tradicional seguida por el fabricante americano, pero entre ellas se guarda un aire de familia, que en el caso del portátil recuerda al **Apple IIC.**

Los teclados son distintos. En el transportable el movimiento del cursor es del mismo tipo que utiliza el **Plus/4,** cuatro flechas de gran tamaño inmersas en la carcasa, cada una siguiendo un punto cardinal. Para poner en marcha el ordenador existe una tecla, no conmutador, a la izquierda de la barra de espacios. Persiste la personal tecla con el anagrama de **Commodore** y las teclas de función son ocho independientes, situadas en sentido horizontal en la parte más elevada del teclado.

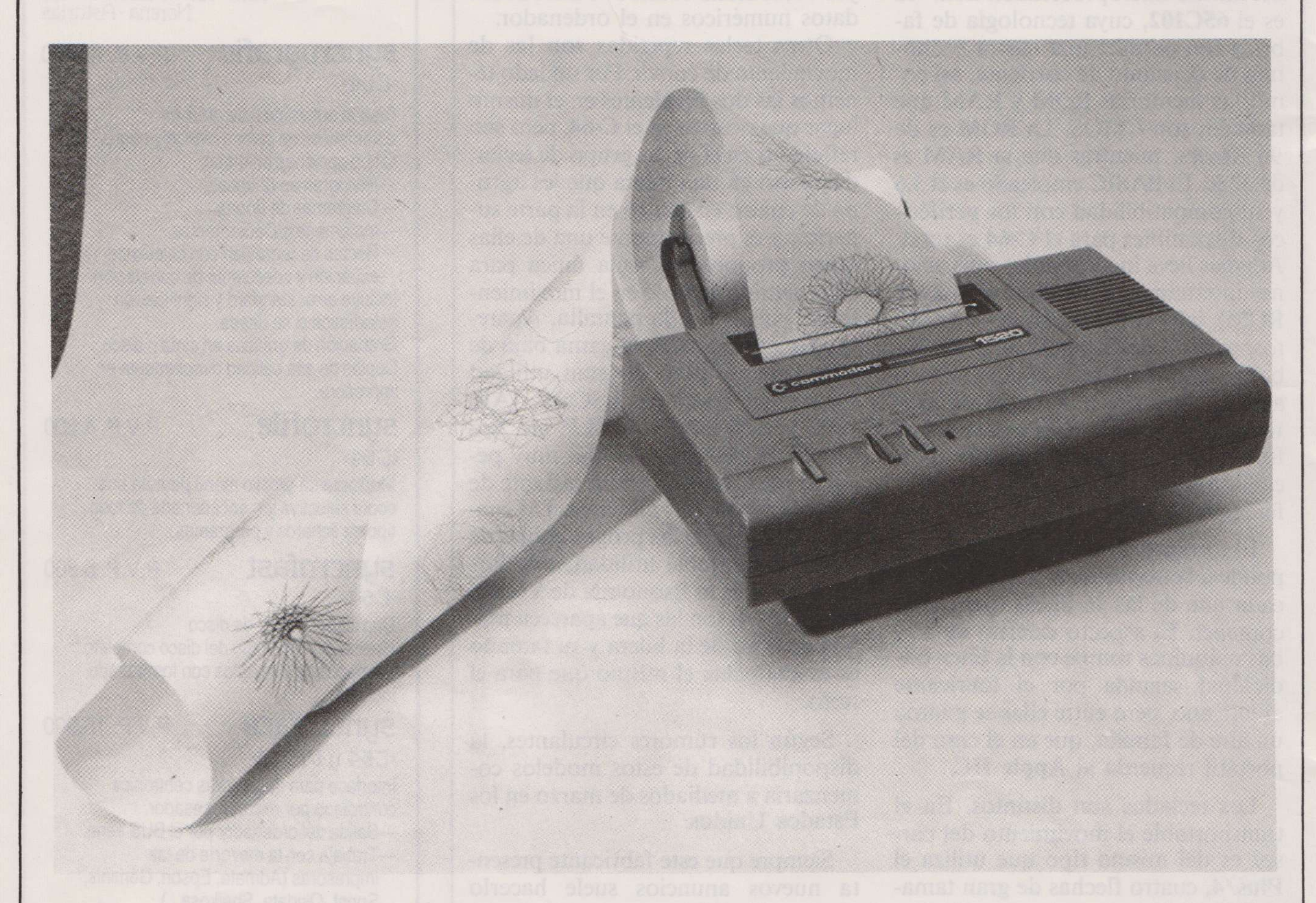
El **C-128** tiene un teclado que recuerda de lejos al **PC** de **IBM**. Dispone de tres grupos de teclas. El primero, y principal, es exactamente igual en configuración al que existe en el **C-64,** probablemente para no confundir a los usuarioa que adquieran el nuevo modelo. El segundo grupo es un teclado numérico aparte, que en realidad crea duplicidad con algunas teclas, precisamente para obtener mayor comodidad cuando se introducen datos numéricos en el ordenador.

Otras teclas repetidas son las de movimiento de cursor. Por un lado tenemos las dos bivalentes en el mismo lugar que ocupan en el **C-64,** pero son reflejadas en el tercer grupo de teclas, dispuesto en una hilera que les agrupa de cuatro en cuatro en la parte superior, y es precisamente una de ellas quien proporciona tecla única para cada sentido posible en el movimiento del cursor por la pantalla. Aparecen teclas nuevas en la gama baja de **Commodore,** pero de gran utilidad tradicional, como son ESCape, TAB, ALT, CAPS LOCK, HELP, etc. Sobresale la inclusión de una muy peculiar para cambiar en un instante de 40 a 80 caracteres y viceversa. Las cuatro conocidas teclas programables de función, de doble utilidad, que forman parte de la fisonomía de **Vic-20, C-16** y **C-64,** son las que aparecen más a la derecha de la hilera y su tamaño es exactamente el mismo que para el resto.

Según los rumores circulantes, la disponibilidad de estos modelos comenzaría a mediados de marzo en los Estados Unidos.

Siempre que este fabricante presenta nuevos anuncios suele hacerlo acompañándolos con un cierto surtido de periféricos. Esta vez han sido varios y de distintas cualidades. Comienzan por una unidad de *diskettes* de 5-1/4 pulgadas capaz de almacenar hasa 350 K*bytes* de información e incluye su propio microprocesador, **6502,** 2 K*bytes* de RAM y 32 K de ROM y las velocidades de transferencia de los datos oscilan entre 300 caracteres por segundo (óptima para el **C-64**) hasta 41.360. El siguiente producto es un monitor en color RGB (recibe las tres señales de color independientemente) capaz para 40 u 80 columnas. La diagonal de la pantalla es de 13 pulgadas. Otro producto, tal vez más esperado, es el ratón, que permite controlar de modo directo e intuitivo el movimiento del cursor a lo largo y ancho de la pantalla.

Impresora/Plotter



Vic 1520

La diminuta punta de bolígrafo avanza con pasmosa habilidad por la superficie del papel, dejando tras de sí un preciso trazo geométrico, que responde a la representación gráfica de una función trigonométrica. Quien empuña el bolígrafo no es un dibujante a prueba de bomba, sino un pequeño dispositivo mecánico de fabricación japonesa que utiliza **Commodore** formando la parte esencial de su impresora/*plotter* **1520.** El principio de funcionamiento de la **1520** difiere sustancialmente del utilizado por otros modelos de impresora. Aquí se dibuja directamente sobre un rollo de papel, mientras que lo clásico es impactarlo mecánicamente para dejar las huellas de lo que será el carácter, con la ayuda de una cinta entintada. En las impresoras que disponen de caracteres preformados, por ejemplo la de margarita, éste se crea una sola vez. Por el contrario, las de matriz de puntos van creando el carácter a medida que la cabeza de impresión avanza en sentido horizontal.

Sin embargo, lo que no es tan fácil de conseguir con las tecnologías de impresión habituales es la representación gráfica de funciones. Bien es verdad que existen determinados modelos de impresoras matriciales capaces de desplazar el papel hacia atrás y adelante, pudiendo imprimir un punto en cualquier ubicación de la hoja. También es posible volcar el contenido de una pantalla de alta resolución en ese mismo papel. Pero los resultados siempre son bastante diferentes a los que proporciona el trazo continuo. Esta última afirmación podríamos haberla matizado escribiendo «discretamente continuo» para el modelo que nos ocupa, pues el paso (o mínima distancia que el controlador del dispositivo es capaz de apreciar) es de 0,2 milímetros. Si observamos detenida-

mente un dibujo trazado por la **1520** veremos una especie de escaloncitos cuyo paso mínimo es de la distancia mencionada, salvo en los casos en que se trate de líneas en sentido vertical u horizontal, en los cuales no es preciso que el bolígrafo avance al mismo tiempo en la otra dirección.

La impresora/*plotter* **1520** se conecta al ordenador como si de cualquier otro modelo se tratara mediante el *interface* serie que utiliza la unidad de *diskettes*, etc... En la parte posterior derecha de la carcasa aparece el conector normalmente utilizado por **Commodore** para estos fines. En la izquierda vemos el portafusibles y el zócalo para enchufar el conector del cable de alimentación eléctrica, que va directamente a la red de alumbrado doméstico, sin necesidad de transformador externo.

En la parte delantera aparece una tapa que se levanta por presión y bajo ella está albergado el dispositivo electromecánico que incorpora el revólver capaz de alojar hasta cuatro puntas especiales de bolígrafo, cada una de un color: negro, rojo, verde y azul. A su vez, un mecanismo asociado hace que el revólver se desplace de izquierda a derecha, según las necesidades del trazo. La operación queda completada con el movimiento rotatorio de un cilindro de caucho de pequeño diámetro, que desplaza el papel en sentido de avance o retroceso, y un electroimán que aproxima o aleja la punta de dibujo al papel, para que se efectúe un trazo o, simplemente, se disponga a la punta en un nuevo lugar de comienzo de dibujo. Más adelante veremos que existe un conjunto de comandos, directamente utilizables desde el BASIC, que se encargan de facilitar la operación. En la parte más delantera de la carcasa se han dispuesto tres pulsadores. El primero sirve para hacer avanzar el papel a voluntad; el segundo nos permite el cambio de color del bolígrafo al que le sigue en el orden establecido y el tercero sirve para la operación de sustituir las puntas de bolígrafo, desplazando el revólver hasta la derecha del carro, donde existe una pequeña palanca que ayuda a la extracción. Inmediatamente a su derecha existe un LED que indica si la impresora está recibiendo alimentación eléctrica.

La anchura total de papel es de 114 milímetros, de los cuales 96 son directamente utilizables, quedando repartido en 480 posiciones con un paso de 0,2 mm.

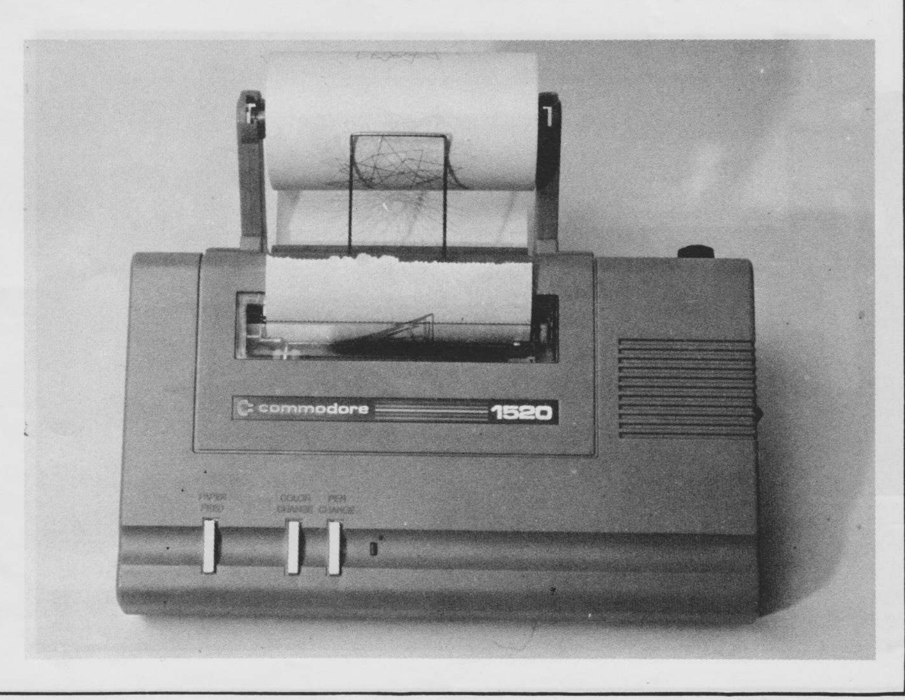
En sentido vertical, el desplazamiento del papel puede ser de +999 ó —999 pasos, como máximo, a partir de la posición original del bolígrafo.

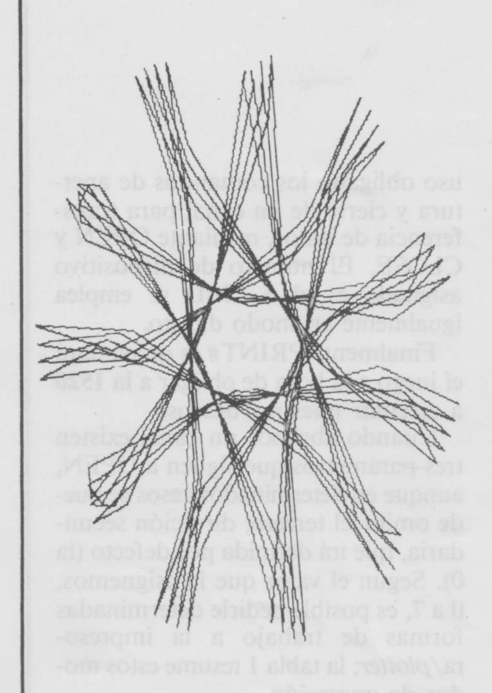
La utilización normal de la **Vic-1520** tampoco difiere grandemente con respecto a otros modelos de **Commodore**. Para comenzar son de uso obligado los comandos de apertura y cierre de un canal para transferencia de datos, mediante OPEN y CLOSE. El número de dispositivo asignado es el 6. CMD se emplea igualmente en modo directo.

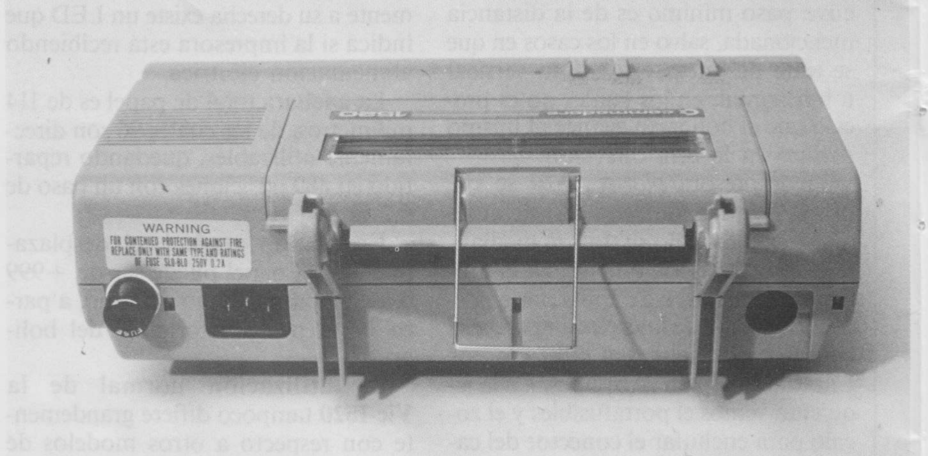
Finalmente PRINT# es quien dará el juego a la hora de obligar a la **1520** a ejecutar nuestros deseos.

Cuando abrimos un canal existen tres parámetros que siguen a OPEN, aunque en determinados casos se puede omitir el tercero, dirección secundaria, que irá definida por defecto (la 0). Según el valor que le asignemos, 0 a 7, es posible pedirle determinadas formas de trabajo a la impresora/*plotter*; la tabla 1 resume estos modos de operación.

TABLA 1. Modo de operación	**Dirección secundaria**
Impresión de caracteres ASCII	0
Trazado de gráficos en X,Y	1
Selección de nuevo color	2
Selección de tamaño del carácter	3
Hacer rotar los caracteres	4
Trazado de líneas discontinuas	5
Mayúsculas. Minúsculas	6
Reinicialización del *Plotter*	7



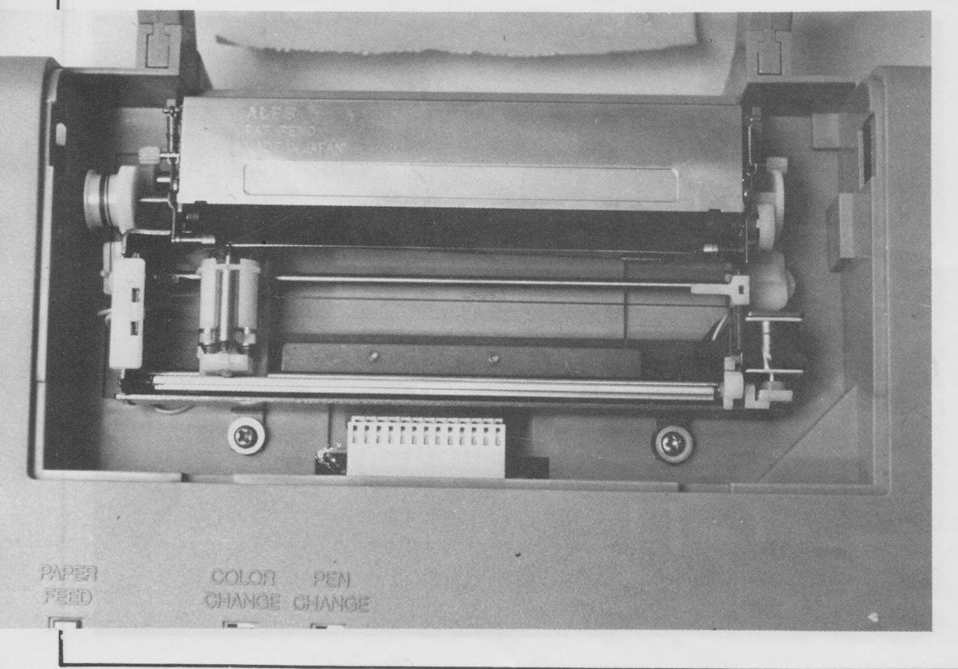




Tal vez lo que más llama la atención para elegir una impresora *Plotter*, frente a una de tipo normal, es la posibilidad de realizar dibujos bajo el control del ordenador. Utilizando la dirección secundaria 1 accedemos a esta posibilidad. Por tanto, comenzamos con OPEN1,6,1.

A continuación podemos hacer uso de seis subcomandos que acompañan a PRINT#1, tras una coma, y a su vez encerrados entre comillas. Probablemente son dos los más representativos: M y D, que guardan una cierta semejanza con *Pen down* y *Pen up* en el lenguaje **Logo**. El primero desplaza la punta del bolígrafo hasta el lugar del papel cuyas coordenadas son especificadas a continuación del subcomando; por ejemplo, PRINT#;"M",10,-45 desplazaría al revólver hasta el punto X = 10,Y = -45. Sin embargo, PRINT#1;"D",10,-45 dibujaría una recta desde el punto en que estuviera situado el bolígrafo en ese momento hasta el punto dado. La diferencia entre ambos estriba únicamente en que el bolígrafo pinte o no durante el trayecto. Los otros cuatro podríamos considerarlos como ampliaciones de estos dos. H *(Home)* devuelve el bolígrafo al punto inicial X = 0,Y = 0. I sirve para establecer un nuevo origen, relativo a un punto dado. R es como M, pero tomando como referencia el nuevo origen relativo y J hace lo mismo que D, pero con el origen relativo. Aparte de cambiar el color de la tinta utilizada mediante el pulsador externo, podemos programar este cambio en cualquier momento desde dentro del programa; utilizando la dirección secundaria 2, queda asignado un número, entre el 0 y el 3, a cada uno de los cuatro colores. Bajo sus órdenes girará el revólver que contiene los bolígrafos, hasta enfrentar al papel la punta elegida.

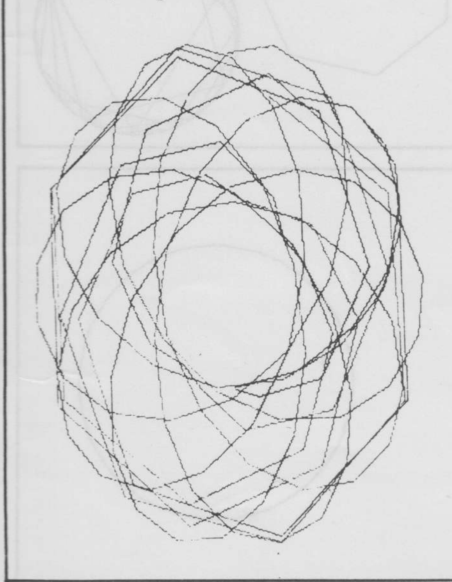
La dirección secundaria número 3 ofrece la posibilidad de elegir el tama-



ño de los caracteres. Estos serán de una dimensión tal que en una línea quepan 80, 40 , 20 ó 10 caracteres, que, por supuesto, seguirán siendo dibujados en lugar de impresos.

Rotar los caracteres, es decir, tumbarlos a sus pies, es tan fácil como definir la dirección secundaria 4.

Las direcciones 5 y 6 nos permiten dibujar líneas de trazos discontinuos en 16 pasos diferentes y elegir entre mayúsculas y minúsculas en modo normal, respectivamente.



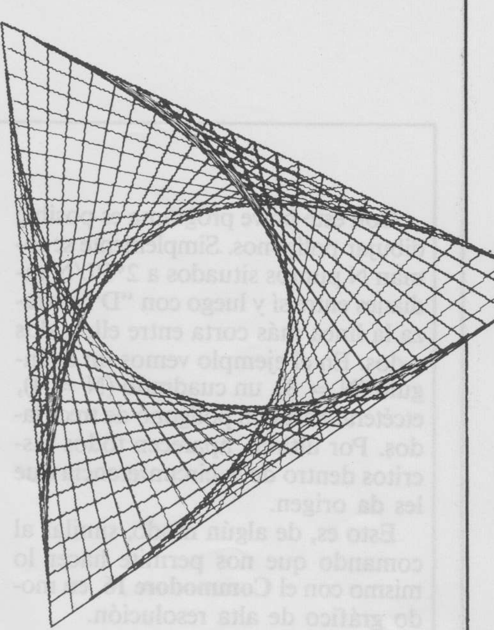
Por último, la dirección secundaria 7 hace lo que vulgarmente se define con el anglicismo «resetea», es decir, dispone al sistema en sus condiciones iniciales, algo así como si desconectáramos la impresora y la volviéramos a conectar, pero mediante *software*. En este caso, se vuelven a dibujar los cuatro cuadraditos, cada uno de un color, que nos indican el grado de desgaste de los bolígrafos.

Cuando deseamos trazar la representación gráfica de una función, como es el caso de los ejemplos que acompañan al presente artículo, los pasos seguidos han sido casi siempre:

1. Calcular cuál es el primer punto que trazará el *plotter* para situar, mediante "M", al bolígrafo en ese lugar. De lo contrario aparecería una línea que unirá el origen de coordenadas con ese primer punto.

2. Calcular cada nuevo punto y utilizar "D" para trazar la recta más corta entre esos dos puntos, de tal manera que se crea la sensación de continuidad. Por tanto, cuanto más próximos estén los puntos más aspecto de curva tendrá ésta.

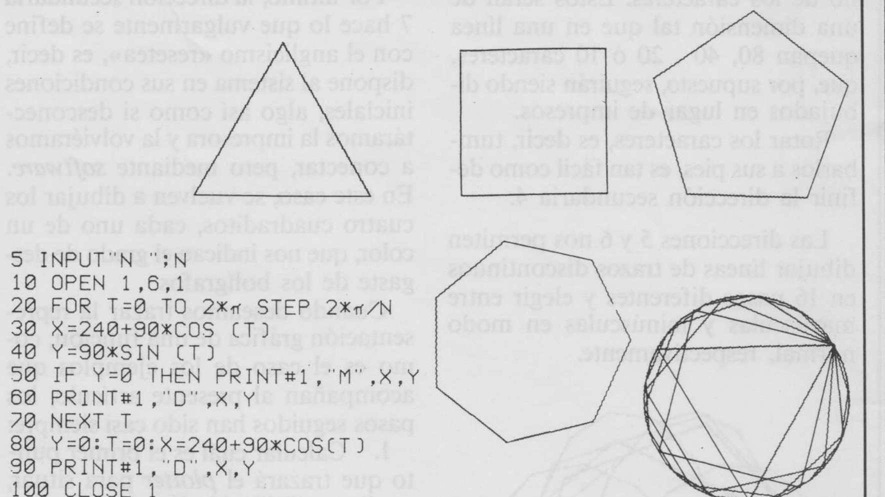
Un dispositivo de esta clase puede ser un elemento de indudable ayuda en el estudio de la geometría y las funciones matemáticas, lo cual, indudablemente, es un argumento que justifica su precio, algo superior al de una impresora matricial. También hay que señalar que existen *plotters* cuya definición es mucho mayor, siendo prácticamente imperceptibles los pasos que da el bolígrafo en su trayectoria, pero estos modelos no están en el catálogo de **Commodore**, ni tienen un coste asequible al usuario medio de un ordenador de bajo precio. La mecánica de precisión es uno de los factores que más inciden sobre el precio final de estos dispositivos.



Con este breve programa es posible dibujar polígonos. Simplemente se toman N puntos situados a 2*PI/N radianes entre sí y luego con "D" se traza la línea más corta entre ellos, dos a dos. En el ejemplo vemos un triángulo (N = 3), un cuadrado (N = 4), etcétera, hasta un polígono de trece lados. Por último, aparecen todos inscritos dentro de la circunferencia que les da origen.

Esto es, de algún modo, similar al comando que nos permite hacer lo mismo con el **Commodore 16**, en modo gráfico de alta resolución.

```
5 INPUT"N";N
10 OPEN 1,6,1
20 FOR T=0 TO 2*π STEP 2*π/N
30 X=240+90*COS (T)
40 Y=90*SIN (T)
50 IF Y=0 THEN PRINT#1,"M",X,Y
60 PRINT#1,"D",X,Y
70 NEXT T
80 Y=0:T=0:X=240+90*COS(T)
90 PRINT#1,"D",X,Y
100 CLOSE 1
```

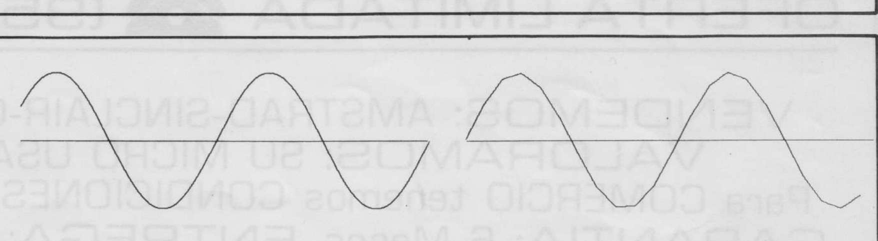


De esta manera tan sencilla e intuitiva se define una circunferencia de radio 90. Se calcula cada valor de X e Y para un ángulo dado, comprendido entre 0 y 2*PI, en incrementos de 0.01 radianes.

Variando la magnitud de los parámetros que multiplican a cada expresión trigonométrica es posible dibujar elipses.

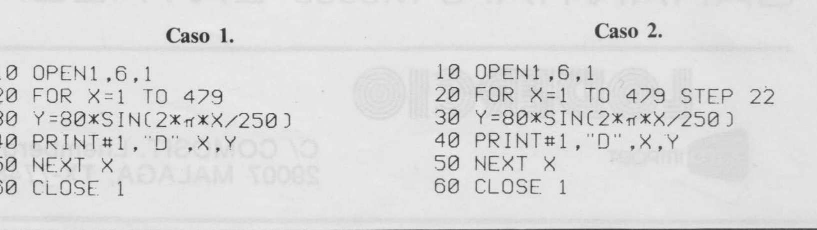
Igualmente, añadiendo o restando una determinada fase, dentro de la expresión que aparece entre paréntesis detrás de COS y SIN, es posible crear las figuras de **Lissajous** más sencillas.

La variación del módulo, proporcionalmente al ángulo instantáneo, proporciona espirales. Las posibilidades son prácticamente ilimitadas.



```
10 OPEN 1,6,1
20 FOR T=0 TO 2*π STEP .01
30 X=240+90*COS (T)
40 Y=90*SIN (T)
50 IF Y=0 THEN PRINT#1,"M",X,Y
60 PRINT#1,"D",X,Y
70 NEXT T
80 CLOSE 1
```

Dibujo de una sinusoide. En el primer caso el incremento de X, empleado para el cálculo de una nueva Y, ha sido de 1 y la ilusión de continuidad es mayor que en el segundo caso, donde la Y se actualiza cada 22 pasos de X. La curva pasa a ser una línea quebrada.



Caso 1.

```
10 OPEN1,6,1
20 FOR X=1 TO 479
30 Y=80*SIN(2*π*X/250)
40 PRINT#1,"D",X,Y
50 NEXT X
60 CLOSE 1
```

Caso 2.

```
10 OPEN1,6,1
20 FOR X=1 TO 479 STEP 22
30 Y=80*SIN(2*π*X/250)
40 PRINT#1,"D",X,Y
50 NEXT X
60 CLOSE 1
```

SERVICIO DE EJEMPLARES ATRASADOS



Complete su colección de COMMODORE MAGAZINE.

A continuación le resumimos el contenido de los ejemplares aparecidos hasta ahora.

Núm. 1 - 250 Ptas.
Análisis de la nueva serie 700/ Calc result. a fin de cuentas/Más potencia con Victree/Cómo adaptar cualquier cassette/Juegos y aplicaciones para VIC-20 y CBM 64.

Núm. 2 - 250 Ptas.
CBM 64 en profundidad/Superbase 64: el ordenador que archiva/Juegos, trucos y aplicaciones.

Núm. 3 - 250 Ptas.
Magic Desk, el despacho en casa/Herramientas para el programado/Interfaces para todos.

Núm. 4 - 250 Ptas.
El 64 transportable revisado a fondo/Interface RS 232 para el VIC-20/Juegos/El fútbol-silla en su salón.

Núm. 5 - 250 Ptas.
Programas, juegos y concurso/ Londres: Quinta feria Commodore/Basic, versión 4.75.

Núm. 6 - 250 Ptas.
El misterio del Basic/Lápices ópticos para todos/Concurso, juegos, aplicaciones.

Núm. 7 - 250 Ptas.
El ordenador virtuoso. MusiCalc. Programa monitor para el 64. Lápices ópticos. Ampliación de memoria para Vic-20.

Núm. 8 - 250 Ptas.
Joystick y Paddle para todos. Misterio del BASIC. EL LOGO. Cálculo financiero. Programas.

Núm. 9 - 250 Ptas.
Conversión de programas del Vic-20 al C-64. Móntate un paddle. Identifica tus errores. Software comentado.

Núm. 10 - 250 Ptas.
Koala Pad: La potencia de un paquete gráfico. Trucos. El FORTH. Software comentado. El LOGO.

Corte y envíe este cupón a: COMMODORE MAGAZINE
Bravo Murillo, 377 - Tel. 733 96 62 - 28020 - MADRID

SERVICIO DE EJEMPLARES ATRASADOS

Ruego me envíen los siguientes ejemplares atrasados de COMMODORE MAGAZINE:

____

El importe lo abonaré:
Contra reembolso □ Adjunto Cheque □ Con mi tarjeta de crédito □
American Express □ Visa □ Interbank □ Fecha de caducidad: ______

Número de mi tarjeta: | | | | | | | | | | | | | | | | | |

NOMBRE ______________________________

DIRECCION ______________________________

CIUDAD ______________________ D.P. ______

PROVINCIA ______________________________

Análisis: programas de ajedrez

Prueba comparativa para C-64 y Vic-20

En este artículo comentaremos los dos programas más difundidos: **GRAND MASTER CHESS** para ambos equipos, y **SARGON II** para el **VIC-20.**

Presentación

Grandmaster, un programa de **Kingsoft** preparado en 1982, que se distribuye en cinta. Su precio oscila entre 1.500 o 3.000 pts., debido a que circulan copias ilegales que han depreciado su valor comercial. **Grandmaster** proclama ser uno de los mejores programas para ordenadores personales, según su productor **Audiogenic** (ver foto 1).

Sargon II se presenta en un cartucho de memoria ROM de, prácticamente, imposible reproducción por lo costoso que resultaría, a un precio de 4.500 pts. Se comercializa por **Commodore** como **VIC-1919** de nombre **Sargon II Chess** y figura en la cara superior el inevitable MADE IN HONG KONG. **Sargon** (versión primitiva) fue uno de los primeros programas populares de ajedrez junto con los módulos de vídeojuegos de **Atari** y **Texas Instruments** para el **TI-99/4. Sargon II** fue desarrollado en 1977 y apareció en forma de un costoso *cassette* para el **Pet** de **Commodore**. Posteriormente, se abarató mucho su precio en su implementación para **TRS-80, Apple II, Atari** y **VIC-20** (ya en 1979) (ver foto 2). Recientemente está disponible **Sargon III**, una versión mejorada, para IBM PC y Apple IIe.

Puesta en marcha

Grandmaster se carga con las sentencias BASIC:

LOAD «GRAND 64E»

y una vez concluida la lectura de este programa se teclea RUN, con lo que puede comenzar el juego. El título de los programas (aquí GRAND 64E) puede variar. Para ajustar el nivel de juego se pulsa L y un número entre 0 y 9. El nivel inferior es el 1, que aparece inicialmente, y los más altos son los niveles 9 y 0. Para jugar con pie-

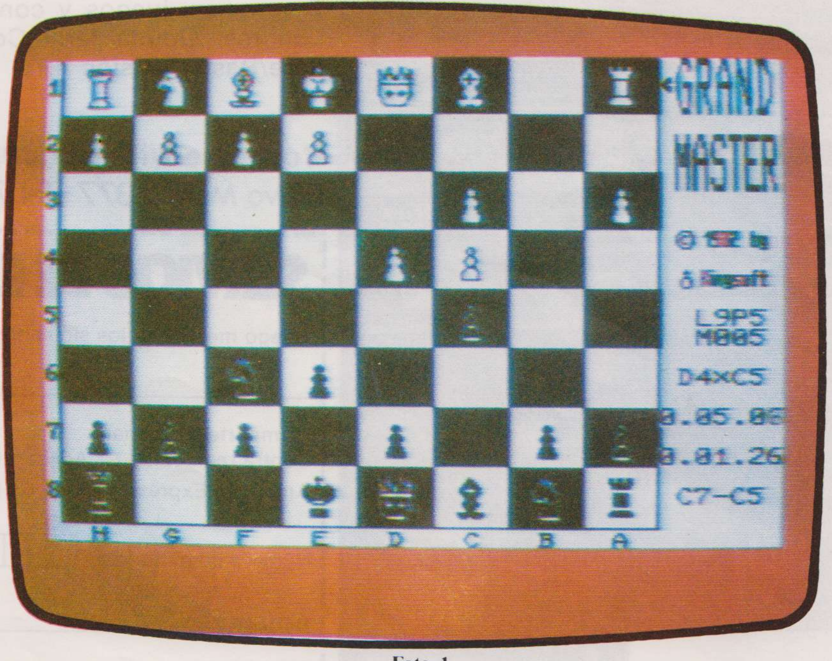


Foto 1.

zas negras se pulsa simultáneamente las teclas CTRL-0.

Sargon II se inserta en la ranura de expansión de memorias con el microordenador apagado. Al encender el microordenador aparece una pantalla desplazada hacia arriba y hacia la derecha. Las teclas de cursor CRSR permiten posicionar el cuadro donde se desee, y ésta es la primera operación a realizar (la versión **VIC-20** de **Grandmaster** también cuenta con esta posibilidad). A continuación se puede leer:

SARGON II
BY DAN & KATHE
SPRACKLE
© 1979
HAYDEN BOOK CO., INC.
F1 TO START

La presentación indica los autores, los esposos **Sprackle**, y el año en que se preparó la versión **VIC-20**, así como el propietario de los derechos, Hayden Book. El listado de **Sargon II** se ha publicado en una revista especializada y ha dado lugar a abundantes generaciones de programas levemente mejorados por numerosos aficionados.

Pulsando la tecla de función F1 se borra la inscripción inicial y se muestran las preguntas:

GAME OR SETUP (G, S): Para jugar una partida desde el principio (G) o comenzar a partir de una configuración dada (S). YOUR COLOR (B, W): Solicita el color de nuestras piezas (Black) negras o (White) blancas.

LEVEL OF PLAY (0-6): Pide el nivel de juego desde 0 hasta 6. El tiempo requerido y la profundidad del análisis aumenta con el nivel escogido.

Características de los programas

Conviene valorar cuidadosamente algunas cualidades de los programas de ajedrez que se enumeran a continuación, clasificadas en tres tipos: INDISPENSABLES, CONVENIENTES y OPCIONALES. En cada caso se indica si **Grandmaster** y **Sargon II** cumplen cada una de estas condiciones.



Foto 2.

Cualidades indispensables

Existen algunas características que todo programa de ajedrez debe cumplir necesariamente para poder ser calificado como válido:

1. Rechazar todos los movimientos ilegales, no reglamentarios.
2. Indicar Jaque o Mate cuando se produzca.
3. Aceptar todas las posibilidades del juego: enroque corto y largo, promoción de peones (al menos a dama) y comer al paso («en passant»).
4. Reconocer la situación de tablas (empate) por «rey ahogado» (*stalemate*).
5. Permitir al usuario jugar con piezas blancas o negras.
6. Escoger respuestas aleatorias en las primeras jugadas de la partida (o elegir al azar la apertura).

Ambos programas, **Grandmaster** y **Sargon II**, cumplen todos estos requisitos. Respecto al punto 5, **Sargon** tiene un ligero inconveniente debido a que las piezas blancas siempre aparecen en la parte inferior de la pantalla. Por ello, si elegimos jugar con negras nuestras piezas se encuentran arriba del tablero, lo que puede resultar algo molesto.

Cualidades convenientes

Se deben considerar también otras características, que aunque no sean estrictamente exigibles resultan muy agradables de utilizar.

El programa preferiblemente debe:

1. Ofrecer una gran variedad de niveles de juego, regulables tanto por tiempo como por profundidad de análisis. Ninguna de estas dos versiones dispone de regulación por tiempo real y **Grandmaster** tiene algunos niveles más (10 contra 7) por profundidad de análisis que **Sargon**.
2. Disponer de una Biblioteca de Aperturas para cuando el programa juegue con piezas blancas o negras. Ambos programas emplean unas sim-



plísimas Bibliotecas que apenas aportan nada a la calidad del juego.

3. Permitir al usuario «interrumpir el análisis», obligando al programa a jugar el mejor movimiento posible encontrado hasta el momento, evitando esperas prolongadas. Unicamente **Grandmaster** dispone de esta posibilidad. **Sargon** puede resultar exasperante, por no poder evitar la pérdida de tiempo, incluso cuando el movimiento es forzado y único.

4. Contar con la Modalidad Problema, permitiendo al usuario establecer una configuración de las piezas sobre el tablero y pidiendo la mejor respuesta al ordenador. Solamente **Sargon** dispone de esta cualidad (opción SETUP). Resulta útil combinar esta posibilidad con la de grabar en disco o cinta una posición actual para recuperarla posteriormente y seguir jugando (imposible con **Sargon**).

5. Disponer de la Modalidad de Juego Automático, asumiendo el computador el control de ambos lados, con niveles de juego diferenciados o no. **Grandmaster** ofrece esta posibilidad (basta pulsar la tecla de función F2). Sargon puede cambiar de lado mediante la modalidad SETUP, pero sería muy penoso y lento cambiar de lado tras cada movimiento.

6. «Pensar» durante el tiempo de juego del oponente humano. Ninguno de estos programas cuenta con esta interesante cualidad.

7. Recomendar el mejor o buen movimiento al usuario, si éste lo solicita (Modalidad Tutor). Los dos programas disponen de esta opción, excepto en juego muy rápido o cuando concluyen con una apertura de la Biblioteca.

8. Poseer un algoritmo especial que analiza con gran profundidad los movimientos forzados que implican jaque al rey contrario, incluso con sacrificios importantes, hasta lograr un eventual mate con jugadas obligatorias del oponente. Desafortunadamente ninguno de los dos programas realiza este tipo de análisis, que la mayoría de máquinas y programas modernos efectúan.

9. Considerar el tiempo de respuesta del jugador humano para ajustar su ritmo de juego al del usuario, si éste lo desea. Tampoco estos dos programas disponen de esta «cortesía».

10. Permitir establecer cualquier control de tiempo del torneo, dando entrada al número de movimientos en un determinado espacio de tiempo, adaptando la velocidad de juego al tiempo remanente. No ofrecen esta posibilidad ninguno de los dos programas.

11. Poder retroceder dos o más movimientos (incluso hasta el inicio de la partida) para permitir jugar otra variante. **Grandmaster** acepta «volver atrás» dos movimientos. **Sargon** exigiría utilizar la modalidad SETUP de resolución de problemas.

12. Indicar el tiempo parcial de cada jugador. Unicamente **Grandmaster** muestra esta cualidad.

13. Presentar el movimiento que está considerando jugar y la profundidad del análisis en semijugadas o movimientos. Ambos programas indican estos datos.

14. Ofrecer la Modalidad de Mate, con búsqueda del jaque mate hasta la profundidad que sea necesaria. Ninguno de los dos programas comentados dispone de esta característica.

15. Reconocer la posición de tablas por repetición de jugadas (3 veces) o porque el bando más fuerte no dispone de suficientes piezas para dar mate o por haberse producido 50 jugadas sin haberse realizado ninguna captura ni movimiento de peón, por una u otra parte. Ninguno de los dos programas atiende a estas normas del ajedrez.

16. Ofrecer la posibilidad de cambiar el nivel de juego durante la partida. Ambos programas cuentan con esta opción, si bien **Sargon** debe recurrir a la incómoda Modalidad Problema.

17. Anunciar mate inevitable, señalando el número de jugadas en que se producirá. Ambos programas indican el mate cuando descubren que pueden lograrlo inexorablemente.

18. Disponer de la Modalidad de Ajedrez Postal, por correspondencia, con análisis extendidos a días o semanas. Ambos programas adolecen de insuficiencia en profuncidad de análisis para este tipo de juego.

19. Contar con la Modalidad de Ajedrez Rápido, para partidas relámpago de cinco minutos de tiempo máximo para cada jugador. Los dos programas pueden jugar bastante rápidamente en el nivel mínimo. Incluso aumenta la eficacia del programa contra oponentes humanos que respeten esta limitación en tiempo.

20. Ofrecer la Modalidad de Ajedrez a Ciegas, sin mostrar la posición de las piezas en el tablero. Esta forma de juego, desaconsejable por diversos motivos, puede imitarse fácilmente (por ejemplo, anulando el brillo del televisor).

21. Permitir al usuario jugar desde la parte inferior del tablero mostrado en pantalla, tanto si juega con piezas blancas como con negras. Según ya se ha comentado, solamente **Grandmaster** acepta esta posibilidad.

22. Poseer la habilidad de promocionar peones en cualquier pieza (caballo...) y no solamente en dama y permitir al oponente igual libertad. **Grandmaster** elige la pieza que considera mejor al coronar un peón, pero únicamente concede que el contrario promocione a dama. **Sargon** siempre corona en dama, pero con SETUP acepta que el usuario escoja la pieza que desee.

23. Mostrar todas o las últimas jugadas efectuadas en notación algebraica. **Grandmaster** solamente indica el número de jugada y el movimiento anterior, mientras que **Sargon** presenta las cinco jugadas anteriores.

24. Emitir una señal sonora o musical cuando mueve el ordenador. Ambos programas producen un pitido de advertencia, y **Sargon** muestra con varias intermitencias la posición inicial y final de la pieza jugada.

25. Permitir el cambio de color superpuesto, del borde y del fondo. Ambos programas ofrecen esta posibilidad mediante las teclas de función.

Cualidades opcionales

En este grupo se incluyen aquellas características que, siendo poco frecuentes y de valor marginal, serán apreciadas por sibaritas exigentes o «snobs» caprichosos.

Se agradece que el programa pueda...

1. Ofrecer la Modalidad de Partidas Simultáneas, jugando al mismo tiempo varias partidas contra el oponente humano.

Para ello es preciso un sistema operativo multitárea y con ventanas múltiples, lo que no es alcanzable con los «pequeños **Commodore**».

2. Disponer de algoritmos especializados en finales de juego, con funciones de evaluación específicas. Tampoco es posible con la memoria del **C-64** ó del **VIC-20**.

3. Permitir el movimiento de las piezas con un *joystick*. **Sargon** aceta esta posibilidad y resulta muy cómodo.

4. Ofrecer la modalidad de Ajedrez de Fantasía, modificando algunas de las reglas de juego. Imposible con los dos programas comentados.

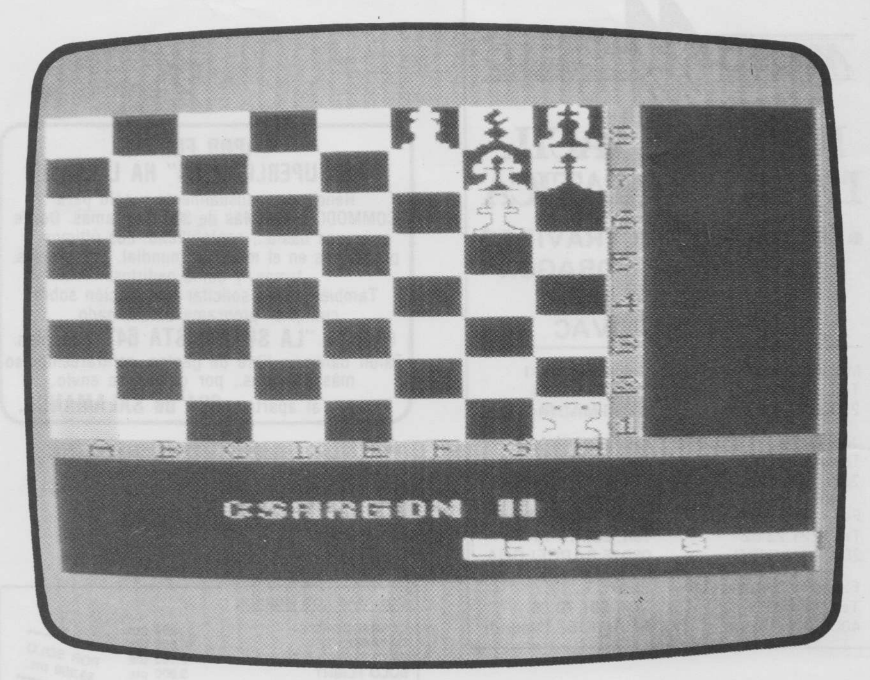


Foto 3.

5. Aceptar o proponer tablas por acuerdo mutuo de ambos contendientes. No disponible en los programas comentados.

6. Realizar una copia de la pantalla en papel a través de una impresora, o imprimir todas las jugadas de la partida. No es posible con estos programas.

7. Admitir la Modalidad de Arbitro y Tablero, permitiendo jugar a dos jugadores humanos (rechazados movimientos ilegales, anunciando jaque, ...) Los dos programas comentados no incluyen esta opción.

8. Insertar comentarios (exclamaciones, ...) escritos o verbales según el desarrollo de la partida. No disponible en ninguno de los dos programas analizados.

9. Presentar la Modalidad de Partidas Famosas (grabadas en un archivo en disco), que permitiese visionar enfrentamientos históricos. Los dos programas comentados no cuentan con esta opción.

10. Mostrar lo más «transparentemente» cómo «piensa» el ordenador. Esto comprendería la posibilidad de recorrer toda la biblioteca de aperturas, la exposición en pantalla del valor de la función de evaluación con decimales (en unidades-peon, por ejemplo) indicando quien tiene ventaja según el programa, el número de posiciones analizadas, incluso, poder

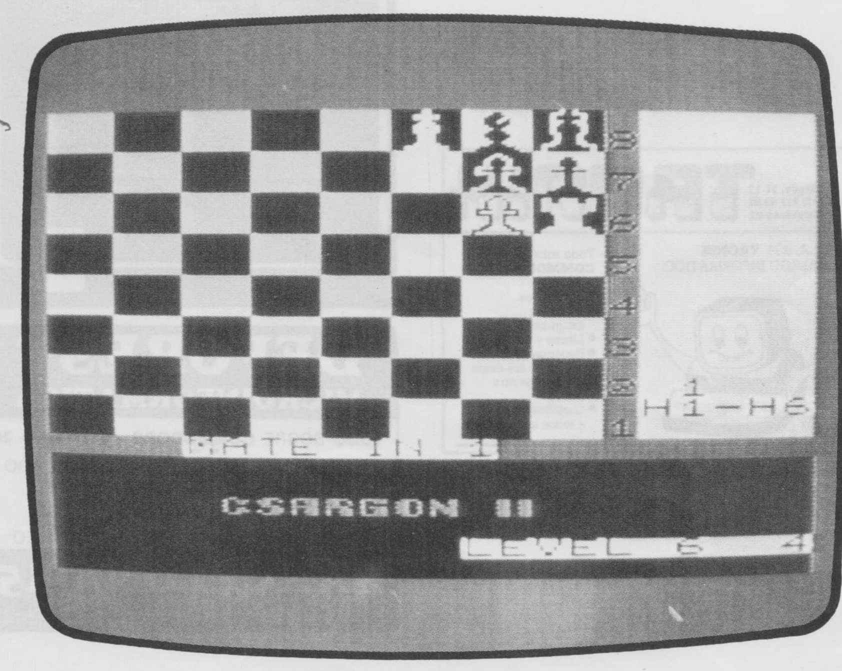


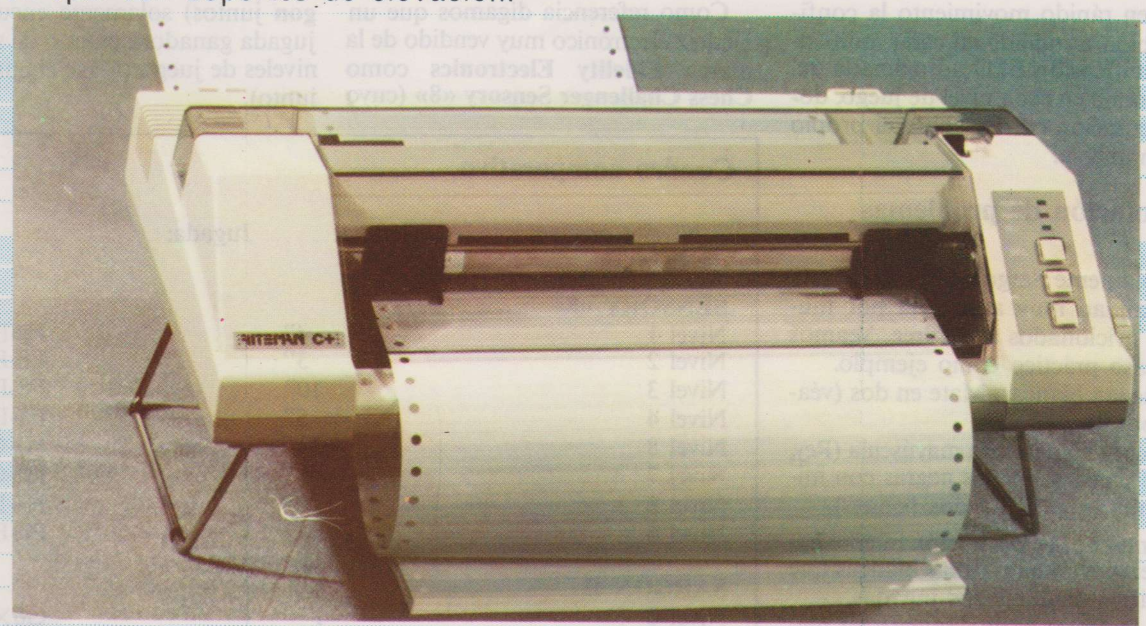
Foto 4.

:RITEMAN:

PERSONAL/BUSINESS PRINTER

AMPLIA GAMA

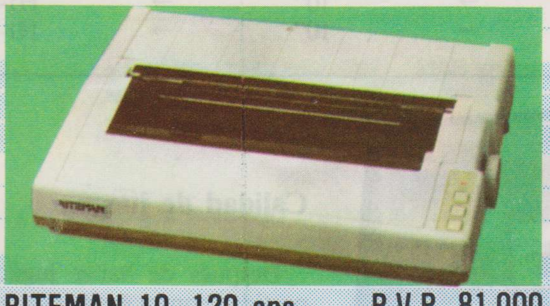
Nuevas impresoras modelos **F+** y **C+**, sin rodillo alimentación horizontal, impresión vertical, tracción y fricción desde 4 a 10", bidireccional optimizada velocidad 105 cps. con soportes de elevación.



RITEMAN F+: Interface Paralelo Centronics, 2K buffer NLQ — **P.V.P. 69.000 pts.**

RITEMAN C+: Especial directa a COMMODORE (cable inc.) — **P.V.P. 67.000 pts.**

Otros modelos RÍTEMAN en 80 y 136 columnas, velocidad 120, 140, 160 cps.



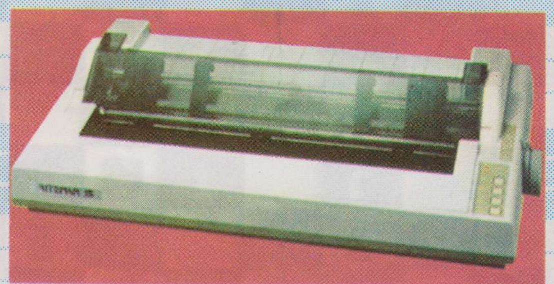
RITEMAN 10, 120 cps. P.V.P. 81.000



RITEMAN 10-IBM, 140 cps. P.V.P. 85.000



RITEMAN 10-II 160 cps. P.V.P. 93.000



RITEMAN 15 160 cps. P.V.P. 155.000

DE VENTA EN LOS MEJORES ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS



DATAMON, S. A.

PROVENZA, 385-387, 6.º, 1.ª
TELÉFONO (93) 207 27 04

REPRESENTACION EN ESPAÑA DE:

:RITEMAN:

-IMPRESORAS PROFESIONALES-

08025 - BARCELONA

*** MAYORES PRESTACIONES**
*** MENOR TAMAÑO**
*** MEJOR PRECIO**

commutar la presentación para mostrar en rápido movimiento la configuración estudiada en cada momento, calificación ELO aproximada del programa en cada nivel de juego, documentación escrita sobre el propio programa, ...

Resolución de problemas

Solamente Sargon dispone de esta modalidad muy apreciada por muchos aficionados al ajedrez. Veamos un caso práctico como ejemplo.

Juegan blancas. Mate en dos (véase foto 3).

Fichas blancas con mayúscula (Rey, torre y peón). Fichas negras con minúscula (rey, alfil y dos peones).

Antes de ver la solución intente hallar el movimiento de las blancas que ocasiona mate en dos jugadas.

Si averigua el movimiento en menos de un minuto reciba nuestra enhorabuena. **Sargon** tarda 4 segundos en comenzar a analizar la jugada y 8 segundos más en auncíar:

1. H1-H6 (MATE EN1), ... (ver foto 4).

Si 1. ..., G7XH6; 2. G6-G7 + + y si 1. ..., G8-??; 2. H6XH7 + +.

Como referencia digamos que un ajedrez electrónico muy vendido de la marca **Fidelity Electronics** como **Chess Challenger Sensory** «8» (cuyo precio es superior al del **VIC** y **Sargon** juntos) solamente encuentra la jugada ganadora en uno de sus ocho niveles de juego (véase el cuadro adjunto).

Cuadro comparativo

Niveles crecientes de análisis:		Tiempo:		Jugada:
SENSORY «8»				
Nivel 1		4”		F8-E7 ??
Nivel 2		3”		F8-E7 ??
Nivel 3		10”		F8-E7 ??
Nivel 4		5”		F8-E7 ??
Nivel 8		24’7		H1-G1 !!
Nivel 7		49”		H1-G1 ??
Nivel 5	→	20”	→	H1-H6 ??
Nivel 6		10’54”		F8-E7 ??
SARGON II				
Nivel 0		1”		G6×H7 ??
Nivel 1	→	6”	→	H1-H6 !!
Nivel 2	→	6”	→	H1-H6 !!
Nivel 3	→	6”	→	H1-H6 !!
Nivel 4	→	10”	→	H1-H6 !!
Nivel 5	→	10”	→	H1-H6 !!
Nivel 6	→	10”	→	H1-H6 !!

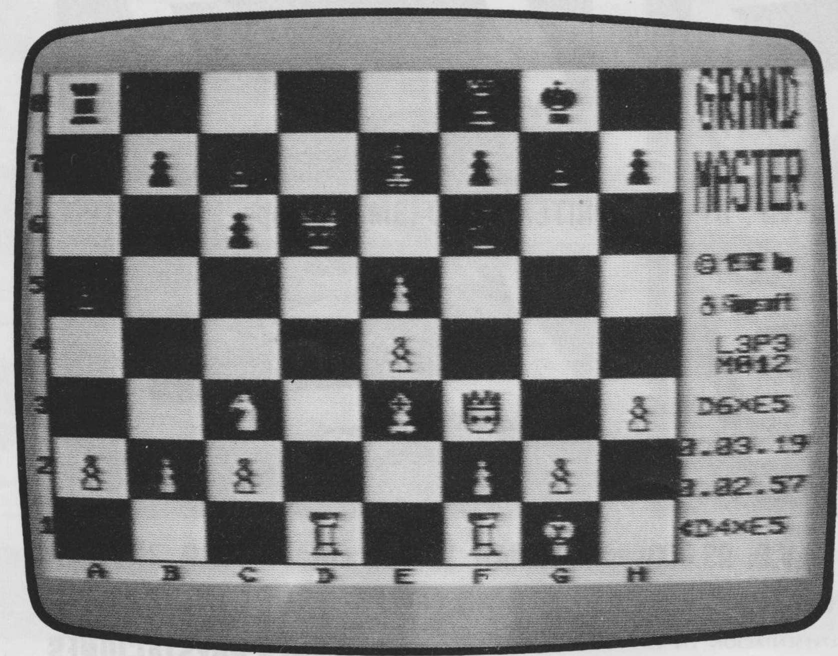
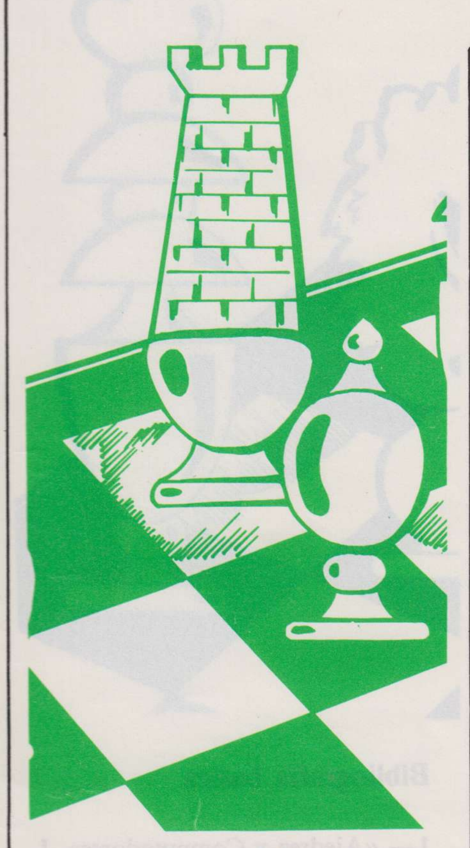


Foto 5.

Calidad de juego

Después de haber jugado varias partidas contra cada uno de los programas y de haber enfrentado entre sí a ambos programas se debe concluir que el nivel de juego es muy similar. A título indicativo la calidad de juego es equiparable (para un tiempo medio de análisis de dos minutos) a la de un aficionado medio no federado ni jugador habitual de club.

Las partidas entre **Grandmaster** y **Sargon** concluyeron en tablas o ganadas alternativamente cuando el tiempo empleado por ambos programas era semejante. Y si alguno de los programas disponían de ventaja en tiempo, generalmente ganaba la partida. Para aquellos interesados en apreciar



por sí mismos la calidad de juego se incluyen dos partidas como ejemplo.

Conclusión

La calidad de juego de **Grandmaster** y **Sargon II** es prácticamente equivalente. Los usuarios del **VIC-20** (**Sargon** no es válido para el **C-64**) pueden escoger entre **Grandmaster** y **Sargon** según su criterio y de acuerdo con las características convenientes y opcionales que cumple cada uno de los programas. Objetivamente, salvo para quienes utilicen mucho la modalidad de resolución de problemas, **Grandmaster** es ligeramente más completo en posibilidades que **Sargon II**. También económicamente **Grandmaster** es más ventajoso que **Sargon,** aunque ambos programas resultan mucho más baratos que las especializadas «máquinas de ajedrez».

J.M. AGUIRREGABIRIA

Cuadro 1

PARTIDA 1

Sargon II en **VIC-20** contra **Grandmaster** en **C-64**.

Nivel de juego: Level 1 para **Sargon** (según nivel sobre 7), L3 para **Grandmaster** (tercer nivel sobre diez).

Tiempo empleado: 23 minutos y 15 segundos contra 11 minutos y 54 segundos (tiempo doble para **Sargon**).

Apertura Española. Notación algebraica.

1.—E2-E4	, E7-E5
2.—G1-F3	, B8-C6
3.—F1-B5	, A7-A6
4.—B5XC6	, D7XC6
5.—B1-C3	, C8-G4
6.—H2-H3	, G4XF3
7.—B1XF3	, G8-F6
8.—D2-D3	, F8-D6
9.—C1-E3	, E8-G8 (0-0)
10.—E1-G1 (0-0)	, D6-E7
11.—A1-D1	, D8-D6
12.—D3-D4	, A7-A5
13.—D4XE5 (ver foto 5)	, D6XE5
14.—E3-F4	, E5-C5
15.—F4XC7	, F8-C8 (**Sargon** gana un peon)
16.—F-3F4	, F6-H5
17.—F4-E5	, H5-F6
18.—D1-D3	, A5-A4
19.—F1-D1	, C5XE5
20.—C7XE5	, A8-A5
21.—E5-F4	, A4-A3
22.—B2-B3	, F6-H5
23.—F4-H2	, E7-F6
24.—B3-B4	, A5-A6
25.—E4-E5	, F6-G5
26.—C3-E4	, G5-F4 ??
27.—D3-D8	+ (anuncia mate en 1), C8XD8
28.—D1XD8	+ +

Gana Sargon II.

Cuadro 2

PARTIDA 2.

Grandmaster en **C-64** contra **Sargon II** en **VIC-20.**

Nivel de juego: L4 (cuarto nivel sobre 10) contra Level 1 (segundo nivel sobre siete).

Tiempo empleado: 53 minutos contra 57 minutos (en la apertura y juego medio más lento el **Sargon** pero en el final responde más rápido).

Defensa Siciliana. Notación descriptiva (la habitual en ajedrez pero inusual en ajedrez con ordenador. Se ha incluido para aquellos a quienes les resulte más fácil de leer).

1.P4R,P4AD;
2.C3AR,P3D;
3.P4D,PXP;
4.A5C+,A2D;
5.AXA+,CXA;
6.DXP,P4R;
7.D5D,D3C;
8.C3A,CR3A;
9.D3D,A2R;
10.0-0,0-0;
11.T1D,C5C;
12.D2R,CD3AR;

13.T1C,TD1A;
14.A3R,CXA;
15.DXC,DXD;
16.PXD,T4A;
17.T3D,TR1A;
18.TD1D,T5A;
19.C2D,T5C;
20.P3CD,T4A;
21.C4A,T5XC;
22.PXT,TXP;
23.C5D,CXC;
24.PXC,TXP; (**Grandmaster** gana una torre a cambio de un alfil y dos peones);
25.T3T,P3TD;
26.T1C,T2A;
27.T1C,T2A;
28.T4T,A4C;
29.R2A,T2A;
30.T6C,A2R;
31.T2C,P4A;
32.P3TD,P5R;
33.T2D,A3A;
34.P3C,R2A;
35.P3T,P3CR;
36.P4T,A4R;
37.T2R,A6A;
38.P4C,A3A;
39.P5C,A6A;
40.P5T,PXP;
41.R3C,T4A;
42.R4T,R3C;
43.T2CR,A8R+;
44.R3T,A6A;
45.R4T,A8R+;
46.R3T,TXP;
47.T2R,A7D;
48.R4T,T6D;
49.T2C,AXP;
50.P4CD,A7D (amenaza mate con A8R++);
51.T1CD,P4CD;
52.T1AR,P4D;
53.T1TD,P3T;
54.PXP,RXP;
55.TD1CR,AGR;
56.T6C+,R2T;
57.T7C+,R1T;
58.T6C,TXP;
59.RXP,A5D;
60.T7D,C6T+;
61.R5C,T6C+;
62.RXP,T6R+;
63.R6R,P6R;
64.RXP,T5A;
65.T6R,A2C;
66.TXP,T5CD+;
67.R6R,TXT;
68.RXT,P4T;
69.R6A,P5C;
70.R5C,A6A;
71.RXP,...(Posición de tablas).

Ninguno de los dos programas reconoce la situación de empate y continúan moviendo las piezas.



Bibliografía básica

1.— «Ajedrez y Computadores». L. Pachman-V.I. Kuhnmund. Ed. Martínez Roca, Barcelona 1982. Un libro de amena lectura, dedicado en exclusiva a este tema.

2.— «El libro gigante de los juegos para ordenador». Tim Hartnell. Ed. Anaya, Madrid 1984. Este libro contiene el listado de un programa de ajedrez en BASIC.

3.— «Techniques de programmation des jeux». David Levy. Editions Du P.S.I., París 1983. Levy es el maestro internacional que en 1968 apostó que en la década siguiente ninguna máquina le ganaría en condiciones de torneo.

4.— «Creating Chess Player». Partes 2 y 3. Revista BYTE, noviembre y diciembre de 1978. Incluye el listado de un programa de ajedrez escrito en UCSD Pascal.

5.— «Chess C-4». M. Rakaska. Revista CREATIVE COMPUTING, marzo 1980. Se trata de un programa de ajedrez en BASIC, ampliamente comentado.

PROTECCION DE LOS PROGRAMAS

Nuestro viejo amigo Juan Rafael Martín, muy preocupado por la protección de los programas ante los ávidos copiadores, nos envía dos trucos para dificultar la tarea del LISTado, si bien reconoce que «el segundo es algo malillo, pero se trata de poner las cosas más dificilillas a los demás». Algo es algo. De todas formas, no faltarán lectores a los que se les ocurra perfeccionar las trabas, siguiendo las pautas que nos proporcionas.

Aquí van los trucos:

1.º Mucha gente utiliza la dirección de memoria 774 para fines similares, pero la 775 también puede proporcionar magníficos resultados:

POKE 775,200 anula y POKE 775,167 vuelve a restaurar el normal funcionamiento.

2.º POKE 2053,204, simplemente.

●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●

EL LETRERO MAGICO

La presentación que le damos a nuestros programas es importante. Representa, ante todo, una breve anticipación de las maravillas que el ordenador pondrá a continuación al alcance de quien lo utilice.

En esta ocasión, ofrecemos la posibilidad de hacer que un letrero aparezca por la derecha de la pantalla, se desplace hacia la izquierda, hasta desaparecer por dicho margen. Presentamos las versiones correspondientes a **Vic-20** y **C-64**, respectivamente, pues el funcionamiento en ambos es prácticamente idéntico.

A grandes rasgos, el proceso consiste en trocear una cadena de caracteres alfanuméricos, aprovechando las facilidades que el BASIC nos proporciona en este sentido.

El punto de partida es una cadena, A$, que contiene el mensaje que deseamos tener visualizado. En este caso, obviamente, es la cabecera de la revista.

A continuación, tomamos otra cadena, B$, formada por caracteres en blanco (espacios) y efectuamos una concatenación (suma de cadenas). La resultante será C$, que dispone de los márgenes en blanco adecuados para que el efecto sea más realista.

```
10 PRINT"□":REM**LIMPIA PANTALLA
20 A$="COMMODORE MAGAZINE"
30 B$="                                        ":C$=B$+A$+B$
40 FOR X=1 TO LEN(C$)
50 IF X=LEN(C$) THEN X=1
60 PRINT"QQQQQQQQQQQQQ    "
70 PRINT MID$(C$,X,22)
75 FOR A=1 TO 25:NEXT
80 NEXT X
```

Rutina para VIC-20.

```
10 PRINT"□":REM**LIMPIA PANTALLA
20 A$="COMMODORE MAGAZINE"
30 B$="                                        ":C$=B$+A$+B$
40 FORX=1TOLEN(C$)
50 IFX=LEN(C$)THENX=1
60 PRINT"QQQQQQQQQQQQQ    "
70 PRINTMID$(C$,X,40)
75 FORA=1TO15:NEXT
80 NEXTX
```

Rutina para C-64.

El siguiente paso, línea 40, es el comienzo de un bucle FOR...NEXT, que abarca la longitud de la cadena C$.

La línea 50 reinicializa el bucle una vez concluido.

La línea 60 limpia la pantalla y dispone el cursor en la línea que elijamos.

Y la verdadera operación comienza en la línea 70, que trocea la cadena C$, comenzando por el carácter situado en el lugar X, definido en cada momento por el bucle, y toma un número de caracteres igual a la anchura de la pantalla (22 caracteres en el **Vic-20** y 40 en el **Vic-64).**

La línea 75 es un bucle de temporización, que hace que el cartel no se desplace excesivamente deprisa. Se puede alterar el valor final de la variable A, de tal modo que vaya más despacio, o viceversa. Finalmente, 80 cierra el bucle.

Aparte de este uso se le puede dar otro más ameno. Si creamos varias cadenas de caracteres gráficos y las disponemos en líneas sucesivas de la pantalla, de tal modo que se desplacen simultáneamente, podrían actuar como un fondo que se desplaza en determinados juegos.

Igualmente, eliminando el bucle FOR...NEXT y sustituyéndolo por una corta rutina que lea un *joystick* o la presión sobre determinadas teclas, incrementando o disminuyendo el valor de una variable (que podríamos llamar también X), el fondo se desplazará en el sentido elegido.

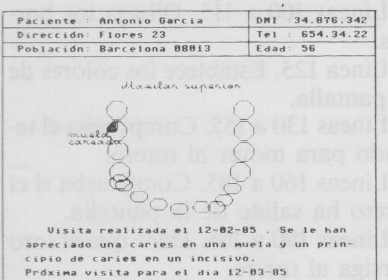
La idea está lanzada ahora, vuestra creatividad sin límites sabrá qué hacer con ella.

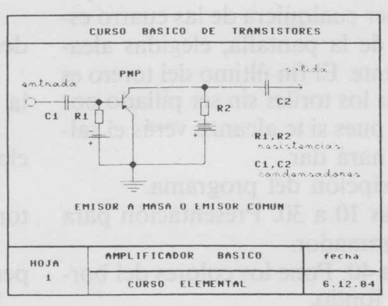


El FICHERO GRAFICO por excelencia

C-64

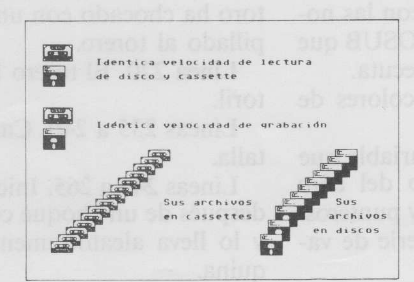
Escriba y dibuje sobre la misma hoja. Las posibilidades son ilimitadas... Informes, esquemas, ficheros gráficos, croquis con acotaciones, presupuestos, pequeños planos...





CARACTERISTICAS:

- Hoja de 50×40 caracteres (400×320 pixels)
- Modo texto (puede crearse su propio alfabeto)
- Modo gráfico mediante joystick (4 velocidades)
- Modo robot. Volcado de gráficos predefinidos (32×24 pixels) sobre la hoja (128 gráficos por fichero).
- Grabación de la hoja en diskette o cassette
- Salida por impresora en alta resolución
- Versión cartucho
- **Grabación en cassette y diskette**
- **Impresora Comodore**
- **Impresora Seikosha 550 A**



Grabación en cassette a velocidad de DISCO

Esto le permite colocar con ventaja sus archivos en CASSETTE

NOVEDADES

GRABADOR DE VOZ (VOICE MASTER) REF. C64H04 CARTUCHO.
Permite la grabación y reproducción de palabras y frases. Entrada por micrófono. Versión en disco o cassette. P.V.P. 29.900,–

GRABADOR DE EPROMS (ROM DISK) REF. C64H05 CARTUCHO.
Permite la grabación y lectura de memorias EPROMS, EEPROMS y EAROMS (hasta 23 tipos diferentes), mediante comandos disco como: LOAD, SAVE, $, OPEN, CLOSE, GET #, INPUT #, PRINT #, CMD #, etc. Versión cinta. P.V.P. 39.000,–

OTROS PRODUCTOS

MUEBLE SOBREMESA PARA ORDENADOR	9.500,–
DISCOS FLEXETTE 5 1/4 pulgadas	consultar
ACCESORIOS PARA LIMPIEZA CABEZALES	consultar
MONITOR 11 pulgadas COLOR	69.000,–
MONITOR-TV 11 pulgadas COLOR	72.000,–

SERVICIOS

ALINEAMIENTO DE CABEZAL FLOPPY 1541	4.000,–

OTROS PROGRAMAS

CONTABILIDAD 300 CUENTAS (cartucho + disco)	24.550,–
CONTABILIDAD 600 CUENTAS (cartucho + disco)	29.500,–
CONTABILIDAD DOMESTICA (cinta)	3.500,–
CALCULOS ESTADISTICOS (cinta)	1.900,–
CALCULOS FINANCIEROS (cinta)	3.000,–
P.E.R.T. (cinta)	4.000,–
QUINIELAS 2 (cinta)	5.000,–
SUPERBASE 64	22.500,–

casa de software s.a.
c/. aragón, 272, 8.°, 6.ª
tel. 215 69 52
08007 barcelona

DESEO RECIBIR INFORMACION:
Nombre y dirección:

Concurso

¡Ehe! toro

C-64

No todo el mundo está dispuesto a ponerse delante de un toro y darle unos pases de pecho. Sin embargo, el **Commodore 64** está animado a celebrar una corrida atreviéndose con los seis morlacos de la tarde. Comprobarlo es fácil, simplemente hay que teclear este programa y la suerte estará echada.

En realidad se intenta simular una corrida de toros en la que nosotros somos el matador y el toro está dispuesto a embestir en cuanto vea asomar la muleta. Lógicamente el tamaño del toro es mayor que el del torero y se mueve a mayor velocidad por el ruedo, aunque este último sea cuadrado. Además de la consabida barrera, el torero puede protegerse tras una serie de objetos que han sido lanzados por la afición a la arena del coso. Si el toro tropieza con alguno de ellos saldrá lanzado contra su rincón, que puede ser cualquiera de las cuatro esquinas de la pantalla, elegidas aleatoriamente. El fin último del torero es alcanzar los toriles sin ser pillado por el toro, pues si te alcanza verás el salto que hará dar.

Descripción del programa.

Líneas 10 a 30. Presentación para el programador.

Línea 40. Pone los colores del borde y el fondo.

Líneas 45 a 55. DATA con las notas de la musiquilla y el GOSUB que lleva a la rutina que la ejecuta.

Línea 60. Cambia los colores de fondo y borde.

Línea 65. Define una variable que apunta al primer registro del *chip* VIC-II y activa los *sprites* y punteros.

Línea 70. Define una serie de variables.

Línea 75. Más punteros de los *sprites*.

Línea 80. Lee (READ) los datos para los *sprites*.

Líneas 85 a 95. Posición y colores de los *sprites*.

Líneas 100 a 115. Dibuja los bordes.

Línea 125. Establece los colores de la pantalla.

Líneas 130 a 155. Comprueba el teclado para mover al torero.

Líneas 160 a 185. Comprueba si el torero ha salido de la pantalla.

Líneas 190 a 205. Hace que el toro persiga al torero.

Líneas 210 a 215. Comprueba si el toro ha chocado con un objeto o ha pillado al torero.

Línea 220. El torero ha llegado al toril.

Líneas 235 a 240. Cambia la pantalla.

Líneas 245 a 265. Inicializa al toro después de un choque con un objeto y lo lleva aleatoriamente a una esquina.

PREMIADO CON **5.000** PESETAS

```
10 REM ************************
15 REM *     !EHE  TORO!      *
20 REM *                      *
25 REM * COMMODORE MAGAZINE *
30 REM ************************
35 :
40 POKE53280,1:POKE53281,1:GOSUB465
45 DATA2408,8,3034,8,3608,16,3608,8,3823,8,4291,8,3823,8,4291,8,3823,16
50 DATA3608,8,3215,8,3034,8,3215,8,3608,64,-1,-1
55 GOSUB405:SS=0
60 POKE53280,7:POKE53281,7
65 PRINTCHR$(147):V=53248:POKEV+32,11:POKEV+33,11:POKEV+16,2
70 X=35:Y=50:MX=50:MY=225
75 POKEV+21,7:POKE2040,192:POKE2041,194:POKE2042,195
80 FORN=0TO254:READQ:POKE12*1024+N,Q:NEXT
85 POKEV,X:POKEV+1,Y:POKEV+39,0
90 POKEV+2,MX:POKEV+3,MY:POKEV+4,35:POKEV+5,50
95 POKEV+28,2:POKEV+37,7:POKEV+38,2
100 FORB=1063TO2023STEP40:POKEB,116:NEXT
105 FORB=1984TO1024STEP-40:POKEB,116:NEXT
110 FORB=1176TO1456STEP40:POKEB,116:NEXT
115 FORB=1616TO1856STEP40:POKEB,116:NEXT
120 POKE1164,97:POKE1485,87:POKE1844,104:POKE1309,94:POKE1594,83
125 POKE55436,4:POKE55757,3:POKE56116,5:POKE55581,8
130 REM
135 MA=2
140 IFPEEK(197)=18THENMX=MX+MA
145 IFPEEK(197)=10THENMX=MX-MA
```

Líneas 270 y 275. Ejecuta el sonido del final de juego.

Línea 280. Lanza al torero en dirección hacia arriba y limpia la pantalla.

Línea 290. Escribe «pierdes» en el centro de la pantalla.

Línea 295. Expande el toro horizontal y verticalmente.

Líneas 300 a 315. Produce el sonido y la demora de tiempo.

Línea 320. Pregunta si quieres volver a jugar.

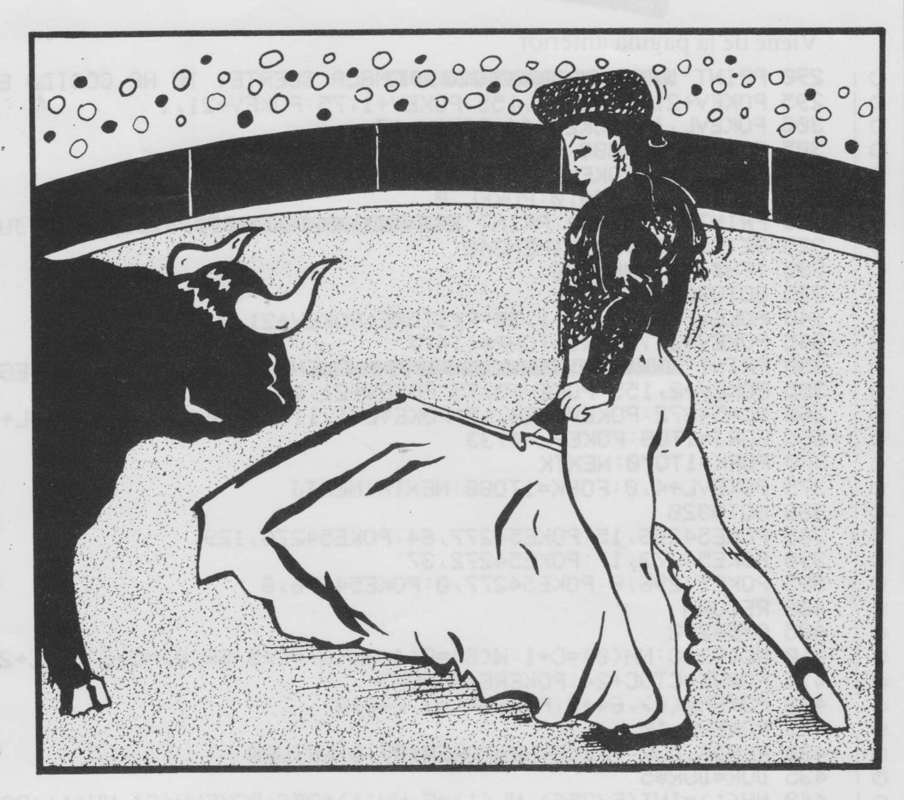
Líneas 345 a 375. Rutina de ganador. Visualiza el mensaje correspondiente, hace que el torero destelle diez veces y toca la musiquilla.

Líneas 385 a 400. Sonido para la colisión de objetos.

Líneas 405 a 460. Ejecuta la sintonía principal a partir de las sentencias DATA de las líneas 45 y 50.

Líneas 465 a 545. Instrucciones.

Líneas 550 a 645. DATAs para los *sprites*.



```
150 IFPEEK(197)=23THENMY=MY+MA
155 IFPEEK(197)=9THENMY=MY-MA
160 IFMX>254THENGOSUB235
165 IFMX<0THENGOSUB240
170 IFPEEK(V+31)=2THENPOKE(V+16),2:MX=50:MY=220:GOSUB385
175 IFMY<50THENMY=50
180 IFMY>225THENMY=225
185 POKEV+2,MX:POKEV+3,MY
190 IFX<MXANDPEEK(V+16)=0THENX=X+3:POKE2040,193
195 IFY<MYANDPEEK(V+16)=0THENY=Y+3
200 IFX>MXANDPEEK(V+16)=0THENX=X-3:POKE2040,192
205 IFY>MYANDPEEK(V+16)=0THENY=Y-3
210 IFPEEK(V+31)=1THEN245
215 IFPEEK(V+30)=3THEN270
220 IFMX<35ANDMY=50ANDPEEK(V+16)=0THEN345
225 POKEV,X:POKEV+1,Y
230 GOTO130
235 MX=MX-255:POKEV+16,2:RETURN
240 IFMX<0THENMX=MX+255:POKEV+16,0:RETURN
245 R=INT((5-1)*RND(1))+1:ONRGOTO250,255,260,265
250 X=35:Y=50:GOSUB385:GOTO215
255 X=253:Y=50:GOSUB385:GOTO215
260 X=50:Y=225:GOSUB385:GOTO215
265 X=253:Y=225:GOSUB385:GOTO215
270 VL=54296:W=54276:A=54277:H=54273:L=54272
275 FORXX=15TO0STEP-.5:POKEVL,XX:POKEW,129:POKEA,15:POKEH,4:POKEL,48:NEXT
280 FORMY=MYTO50STEP-1:POKEV+3,MY:NEXT:PRINTCHR$(147)
285 POKEW,0:POKEA,0
```

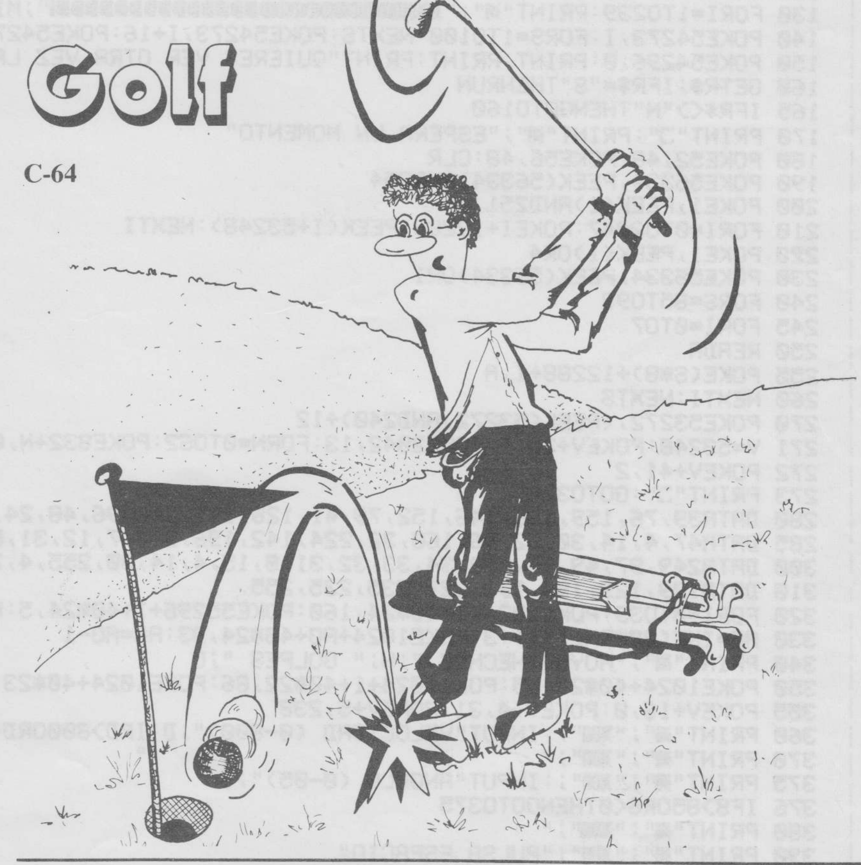
Concurso

Viene de la página anterior

```
290 PRINT"MALA SUERTE! TE HA COGIDO EL TORO."
295 POKEV+21,0:POKEV,155:POKEV+1,75:POKEV+21,1
300 POKEVL,15:POKEA,64:POKEW,17
305 FORTM=1TO5000:NEXT
310 POKEH,17:POKEL,37
315 POKEW,0:POKEA,0:POKEL,0
320 PRINTCHR$(147):PRINT"OTRO JUEGO ? S/N"
325 GETA$:IFA$="S"THEN340
330 IFA$="N"THENEND
335 GOTO325
340 POKEV,35:POKEV+1,50:RESTORE:POKEV+21,0:GOTO55
345 POKEV+21,0:PRINTCHR$(147)
350 PRINT"ENHORABUENA! LO CONSEGUISTE!"
355 POKEV+2,155:POKEV+3,75:POKEV+21,2
360 VL=54272:POKEVL+24,15:POKEVL+1,110:POKEVL+5,8:POKEVL+6,0
365 FORJ=1TO8:POKEVL+4,33
370 FORK=1TO70:NEXTK
375 POKEVL+4,0:FORK=1TO60:NEXTK:NEXTJ
380 GOTO320
385 POKE54296,15:POKE54277,64:POKE54276,129
390 POKE54273,17:POKE54272,37
395 POKE54296,0:POKE54277,0:POKE54276,0
400 RETURN
405 C=54272
410 NL(0)=C:NH(0)=C+1:W(0)=C+4:AD(0)=C+5:SR(0)=C+6:VL=C+24
415 FORRE=CTOC+24:POKERE,0:NEXT
420 POKEAD(0),64+9:POKESR(0),240+0
425 POKEVL,10
430 READF,DUR:IFF<0THENPOKEW(0),0:RETURN
435 DUR=DUR*5
440 NH(1)=INT(F/256):NL(1)=F-NH(1)*256:POKENH(0),NH(1):POKENL(0),NL(1)
445 FORCO=1TODUR:NEXTCO
450 POKE54275,5:POKEW(0),65
455 FORPA=1TO50:NEXTPA
460 GOTO430
465 PRINTCHR$(147):PRINTTAB(15)"EHE TORO":GOSUB405:RESTORE:PRINT
470 PRINT"DEBES AYUDAR AL MATADOR A LLEGAR A TORILES"
475 PRINTTAB(15)"CONTROL :"
480 PRINTTAB(15)"W - ARRIBA"
485 PRINTTAB(15)"X - ABAJO"
490 PRINTTAB(15)"A - IZQUIERDA"
495 PRINTTAB(15)"D - DERECHA":PRINT
500 PRINT"EL MATADOR PUEDE ENTRAR EN EL RUEDO  POR 3 PUERTAS":PRINT
505 PRINT"EL TORO RETROCEDERA A LAS ESQUINAS"
510 PRINT"SI  CHOCA  CON  ALGUNO DE LOS OBJETOS ":PRINT
515 PRINT"LANZADOS POR LOS ESPECTADORES "
520 PRINT"EL TORERO SE PROTEGERA COLOCANDOSE DETRAS DE DICHOS OBJETOS":PRINT
525 PRINT"EL TORO ES MAS RAPIDO QUE EL TORERO"
530 PRINT"INTENTA COLOCAR AL TORERO ENTRE UN OBJE-TO Y EL TORO ":PRINT
535 PRINTTAB(12)"PULSA PARA EMPEZAR"
540 GETA$:IFA$=""THEN540
545 GOTO55
550 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,63,128
555 DATA0,127,192,0,255,240,7,255,248,15,255,252
560 DATA255,255,254,31,255,255,255,255,255,27,255,255
565 DATA31,255,255,31,255,255,30,127,255,12,127,255
570 DATA0,255,253,1,223,121,3,176,114,7,96,228,14,192,224,0
575 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,1,252,0
580 DATA3,254,0,15,255,0,31,255,224,63,255,240
585 DATA127,255,255,255,255,248,255,255,255,255,255,216
```

PROGRAMA COMPROBADO commodore Magazine

```
590 DATA255,255,248,255,255,248,255,254,120,255,254,48
595 DATA191,255,0,143,251,128,78,13,192,39,6,224,7,3,112,0
600 DATA3,224,0,15,248,0,3,224,0,1,192,0
605 DATA0,128,0,31,252,0,31,254,0,59,254,0
610 DATA114,255,0,193,231,255,97,231,255,51,247,255
615 DATA11,247,255,19,55,255,35,55,255,67,49,255
620 DATA131,48,255,3,48,255,3,48,63,3,48,63,7,56,31,0
625 DATA 255,255,255,0,0,0,0,0,0,0,0,0
630 DATA 0,0,64,0,0,0,125,239,80,17,41,80
635 DATA 17,41,80,17,41,80,17,47,80,17,46,80
640 DATA 17,43,80,17,41,94,17,41,94,0,0,0
645 DATA 255,255,255,128,0,1,128,0,1,128,0,1
650 DATA 255,255,255,0
```



Vamos a ver cuántos «Severianos Ballesteros» hay entre los lectores de Commodore Magazine. Para ello nada mejor que poner a prueba las dotes «golfísticas» de cada uno con este programa, GOLF, que desde Barcelona nos remite Manuel Angel Alberrán. El programa es para el C-64.

El objetivo del jugador es conseguir meter la pelota en los 10 hoyos de que consta el recorrido, en el menor número de golpes posible. Para realizar cada golpe hay que escribir dos datos como respuesta a dos preguntas que formula el ordenador. Estos dos datos son la velocidad inicial de la pelota (o, lo que es lo mismo, la fuerza del golpe) y el ángulo de salida de la bola con respecto al suelo.

Para cada hoyo hay muchas combinaciones de ángulo y velocidad que hacen que la pelota entre, y de lo que se trata es de encontrar alguna de ellas lo más rápidamente posible, para dar con la pelota en el hoyo con el mínimo de golpes.

Después de entrar los datos de cada golpe, se pulsa la barra de espacios y podremos ver cómo la pelota inicia su vuelo por los aires y va a caer, si la puntería ha sido buena, dentro del hoyo.

Al completar los 10 hoyos del recorrido, el jugador recibirá una copa acreditativa de su participación en el torneo. También podrá ver el número total de golpes efectuados y tendrá opción de jugar otra partida.

El programa está estructurado como indicamos a continuación:

5-10	Inicialización SID y colores del fondo y reborde.
12-130	Instrucciones de juego.
140-165	Efectos sonoros y opción de volver a leer las instrucciones.
170-273	Lectura y activación de sprites y caracteres.
280-310	Datas de sprites y caracteres.
320-355	Dibujo del terreno y del agujero. Contador de hoyos y golpes.
360-392	Entrada de datos sobre el ángulo y velocidad.
393-1.200	Bucle principal de juego.
1.300-1.600	Dibujo de la copa y resultados finales de la partida.

Concurso

Viene de la página anterior

```
5 POKE54295,0:POKE54296,15:POKE54278,240:POKE54277,0:POKE54276,33
10 POKE646,0:PRINT"♥":POKE53281,10:POKE53280,9
12 PRINT"                              ■ GOLF■"
30 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒";"▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮";
40 PRINT"┌─────────────────┐"
50 PRINT"▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮            │"
60 PRINT"▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮└────────────┘"
70 A$="          EN ESTE PROGRAMA DE GOLF HAS DE HACER HOYO EN DIEZ AGUJEROS,"
80 B$="INDICANDO LA VELOCIDAD Y EL ANGULO DE LA PELOTA. DESPUES PULSA ESPACIO "
90 C$="PARA GOLPEAR LA PELOTA. SI NO HACES HOYO EN UN AGUJERO LO INTENTARAS"
100 D$=" DE NUEVO HASTA QUE LA CUELES "
120 G$=A$+B$+C$+D$
130 FORI=1TO239:PRINT"■";"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮";MID$(G$,I,9)
140 POKE54273,I:FORS=1TO100:NEXTS:POKE54273,I+16:POKE54273,I+7:NEXTI
150 POKE54296,0:PRINT:PRINT:PRINT"QUIERES VER OTRA VEZ LAS INSTRUCCIONES ?"
160 GETR$:IFR$="S"THENRUN
165 IFR$<>"N"THENGOTO160
170 PRINT"♥":PRINT"■";"ESPERA UN MOMENTO"
180 POKE52,48:POKE56,48:CLR
190 POKE56334,PEEK(56334)AND254
200 POKE1,PEEK(1)AND251
210 FORI=0TO2047:POKEI+12288,PEEK(I+53248):NEXTI
220 POKE1,PEEK(1)OR4
230 POKE56334,PEEK(56334)OR1
240 FORS=85TO93
245 FORI=0TO7
250 READA
255 POKE(S*8)+12288+I,A
260 NEXTI:NEXTS
270 POKE53272,(PEEK(53272)AND240)+12
271 V=53248:POKEV+21,4:POKE2042,13:FORN=0TO62:POKE832+N,0:NEXT:POKE832,2
272 POKEV+41,2
273 PRINT"♥":GOTO320
280 DATA39,76,159,136,146,152,79,41,128,192,248,96,48,24,248,224,47,124,73,126
285 DATA47,4,14,30,32,96,160,32,224,142,196,228,7,12,31,8,25,24,15,30,140,194
300 DATA249,97,49,26,250,34,33,32,31,8,15,4,14,30,255,4,255,34,224,142,196,228
310 DATA129,129,193,193,227,235,235,255
320 FORI=0TO39:POKE1024+I+40*24,160:POKE55296+I+40*24,5:NEXTI:POKE53281,13
330 AG=INT(30*RND(1))+3:POKE1024+AG+40*24,93:AG=AG-1
340 PRINT"■";"HOYOS HECHOS ";H;" GOLPES ";G
350 POKE1024+40*22,85:POKE1024+1+40*22,86:POKE1024+40*23,87:POKE1024+1+40*23,88
355 POKEV+16,0:POKEV+4,31:POKEV+5,238
360 PRINT"■";"▒▒";:INPUT"VELOCIDAD (0-800)";D:IFD>800ORD<0THENGOTO360
370 PRINT"■";"▒▒";"                              "
375 PRINT"■";"▒▒";:INPUT"ANGULO (0-85)";S
376 IFS>85ORS<0THENGOTO375
380 PRINT"■";"▒▒";"                              "
390 PRINT"■";"▒▒";"PULSA ESPACIO"
391 GETE$:IFE$=""THEN391
392 IFE$<>" "THENGOTO391
393 POKE54296,15:POKE54295,0:POKE54278,240:POKE54277,0:POKE54276,33
395 POKEV+16,0:PRINT"■";"▒▒";"
400 POKE1024+40*22,89:POKE1024+1+40*22,90:POKE1024+40*23,91:POKE1024+1+40*23,92
500 G=G+1
550 A=D*COS(π*S/180):B=D*SIN(π*S/180)
555 FORJ=0TOB/16STEP.3
560 C=.01*(B*J-16*J*J)
565 X=.04*A*J:Y=4*C+8
566 Y=ABS(Y-199):X=X+31:Y=Y+49:Y=INT(Y):X=INT(X):POKE54273,Y
567 IFX>=256THENPOKEV+16,4
569 IFX>510THENGOTO800
```

PREMIADO CON 5.000 PESETAS


64
commodore
TAPE
COMPUTING

```
570 IFY=54ORY=53THENO=O+1
580 IFO=1THENGOTO710
590 IFO=2THENO=0:GOTO700
700 POKEV+4,XAND255:POKEV+5,Y:POKE54273,Y
710 NEXTJ
711 POKE54296,0:POKEV+5,242
721 PRINT"■";"■■■■■";PEEK(V+31);"■"
722 IFPEEK(V+31)<>0THENGOTO730
723 IFPEEK(V+31)<>0THENGOTO730
724 IFPEEK(V+31)<>0THENGOTO730
726 GOSUB1000:H=H+1:GOTO740
730 FORK=1TO100:NEXTK:POKEV+5,238:POKEV+4,31:GOTO340
740 IFH=10THENPRINT"■":GOTO745
741 FORL=1TO500:NEXTL:PRINT"■":GOTO320
745 PRINT"HAS HECHO LOS 10 HOYOS EN ";G;" GOLPES":GOSUB1300
750 PRINT"OTRA PARTIDA S/N"
760 GETB$:IFB$=""THEN760
770 IFB$="S"THENRUN
780 IFB$<>"N"THENGOTO750
790 END
800 POKE54296,0:PRINT"■■■HA IDO FUERA":FORL=1TO500:NEXTL:PRINT"■":GOTO320
1000 PRINT"■":PRINT"MUY BIEN, LO HAS CONSEGUIDO"
1100 PRINT"LLEVAS ";H+1;" HOYOS"
1111 POKE54295,0:POKE54296,15
1200 FORI=1TO100:POKE54273,INT(255*RND(1))+1:NEXTI:POKE54296,0:RETURN
1300 PRINT"■HAS HECHO LOS 10 HOYOS EN ";G;" GOLPES"
1305 PRINT"            TE HAS GANADO LA COPA.          "
1400 PRINT:PRINT"                      ■        ■"
1500 PRINT"                   \          /"
1550 PRINT"                    \        /"
1560 PRINT"                     \      /"
1565 PRINT"                       ■  ■"
1566 PRINT"                      r■  ■┐"
1570 PRINT"                      └■  ■┘"
1575 PRINT"                       ■   ■"
1580 PRINT"                      ■     ■"
1590 FORI=0TO15:PRINT"■■■■■■■■■■■■";
1600 PRINTTAB(I)" ■GOLF■ ":POKE53280,I:FORL=1TO100:NEXTL:NEXTI:PRINT:RETURN
```

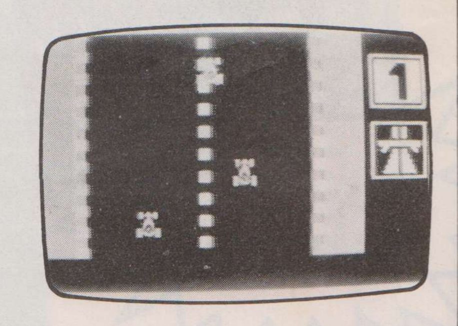
Turbo

Desde Zaragoza nos llega TURBO, un programa de carreras de coches para el C-64. Su autor es Luis Rojo Llanos.

El jugador conduce el coche naranja que aparece en la parte central de la pantalla, y debe conducir lo más deprisa que pueda, adelantando a todo coche que encuentre en su camino. Lo importante es no estrellarse. El cohe se controla mediante las teclas de cursor, que permiten efectuar desplazamientos a izquierda y derecha. Por otro lado, con la barra de espacios, se puede cambiar de una a otra de las dos velocidades de que va provisto el vehículo, una más lenta y la otra (¡cuidado con ella!) mucho más rápida. Con respecto a las velocidades, en la parte superior de la pantalla aparece en todo momento cuál es la velocidad que lleva el coche.

El juego se desarrolla a través de cinco pantallas diferentes, cada una de las cuales es más rápida o más difícil que la anterior. Estas pantallas se distinguen por el paisaje del fondo y son: Salida, autopista, puente, desierto y estrechamiento. Después de la última pantalla aparece una pantalla de desierto, y luego comienza el ciclo de pantallas otra vez, pero eso sí, a mayor velocidad.

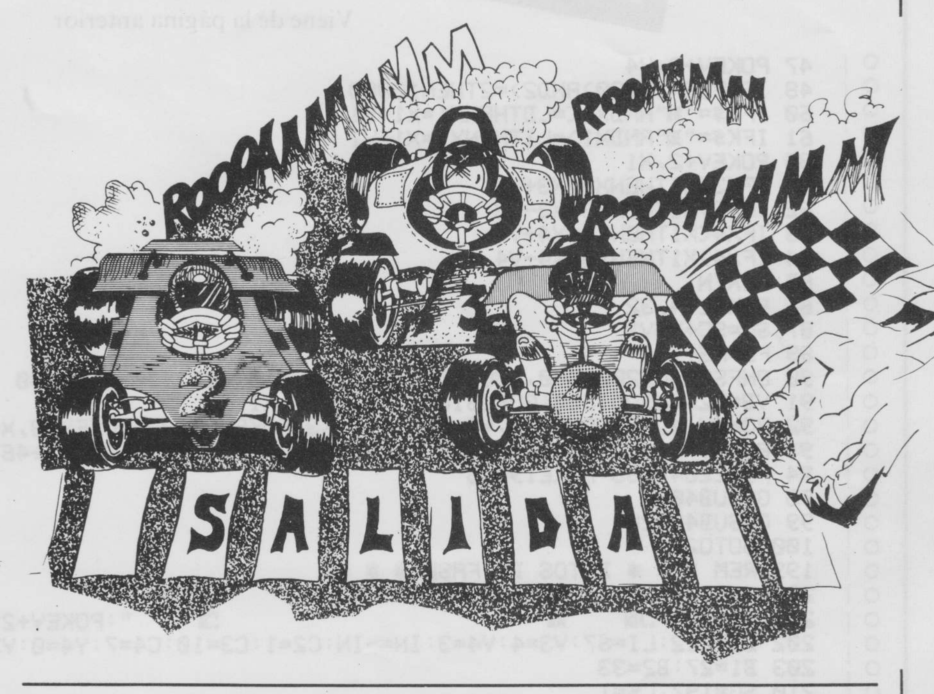
C-64



El número inicial de coches es 3 (variable CH), obteniéndose un coche extra cada 5.000 Km.

Luis nos comenta un pequeño truquito. La variable DEMO de las líneas 10000 y 51018, permite ver todas las pantallas de juego sin necesidad de ser un as al volante. Cuando DEMO = 1 el coche no se estrellará, mientras que volviendo a poner a cero esta variable el juego funcionará con toda normalidad.

La estructura del juego, tal y como puede leerse a partir de las sentencias REM incluidas en el listado, es más o menos la siguiente:



0	Salto a subrutina de posición inicial de sprites.
20-100	Bucle principal, con lectura del teclado y movimientos a izquierda y derecha.
199-1510	Datos relativos a las diferentes pantallas por las que puede circular el coche.
2999-5081	Rutinas de sonido.
9999-10070	Rutina de colisión con otro vehículo.
30000-40995	Datos relativos a la primera carretera.
50000-50006	Inicialización de sprites, variables, etc.
50009-50998	Entrada de valores en los punteros de sprites.
50999-51999	Entrada de la posición inicial de los sprites.
60000-60100	DATAs de sprites, color y caracteres de título.
60101-61001	Instrucciones de juego.



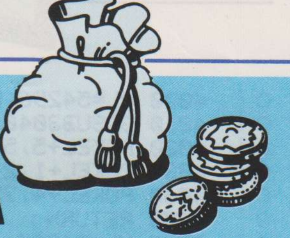

```
0 GOSUB51000:C=1:SC=0:CH=3:FS=0
20 REM * * * BUCLE PRINCIPAL * * *
21 FORN=1TO100
22 PRINTA$(F)
23 IFF=1THENF=2:GOTO31
24 IFF=2THENF=1
31 X2=X2+IN
32 IFX2>=LDORX2<=LITHENIN=-IN
34 GETK$
35 IFK$=" "THENGOSUB1500
36 IFY2<233THENY2=Y2+VB
37 IFY2>=233THENY2=0
38 IFY3<233THENY3=Y3+VB
39 IFY3>=233THENY3=0
40 IFY4<233THENY4=Y4+VB
41 IFY4>=233THENY4=0
42 POKEV+4,X2
43 POKEV+5,Y2
44 POKEV+6,X3
45 POKEV+7,Y3
46 POKEV+8,X4
```

Concurso

Viene de la página anterior

```
47 POKEV+9,Y4
48 IF(PEEK(V+30)AND2)=2THEN10000
60 IFK$="▌"ANDX1<=LDTHENX1=X1+V1
61 IFK$="◙"ANDX1>=LITHENX1=X1-V1
80 POKEV+2,X1
81 IFX3<X1THENX3=X3+V3
82 IFX3>X1THENX3=X3-V3
83 IFX4<X1THENX4=X4+V4
84 IFX4>X1THENX4=X4-V4
85 NEXTN
86 POKEL+4,32
87 SC=SC+N*VB
89 FS=FS+1
90 ONFSGOSUB200,300,400,500,400,600,610,620,630,640,700
91 VB=B2:GOSUB1500:GOSUB1001:POKEV+2,X1
92 POKEV+4,X2:POKEV+5,Y2:POKEV+6,X3:POKEV+7,Y3:POKEV+8,X4:POKEV+9,Y4
93 POKEV+41,C2:POKEV+42,C3:POKEV+43,C4:PRINT"◘":POKEV+46,CS
94 POKE2047,SG:POKE198,0
95 GOSUB4000
99 GOSUB40020
100 GOTO21
199 REM * * * DATOS DE FASE * * *
200 A$(1)="◘▌     ◙          ▌◙          ◘      "
201 A$(2)="◘▌     ◙                      ◘      ":POKEV+21,223
202 LD=212:LI=67:V3=4:V4=3:IN=-IN:C2=1:C3=10:C4=7:Y4=0:Y3=100
203 B1=27:B2=33
210 SG=197:CS=1
220 RETURN
300 A$(1)="▌▌             ◙       ◘        "
310 A$(2)="▌▌             ◙       ◘        "
311 POKEV+21,207:B1=22:B2=35:C2=6:C3=9:SG=196:CS=14
320 POKEV+128,15:LI=107:LD=165:IN=3:V3=2:V4=2:RETURN
400 A$(1)="▌▌     ◙       ▌◙       ▌       "
410 A$(2)="▌▌     ◙                ▌       "
411 LI=64:LD=205:POKEV+21,223:C2=0:C3=7:C4=13
412 V3=10:V4=8:IN=10
413 SG=199:CS=5:B1=29:B2=40
420 RETURN
500 A$(1)="▌▌  ▌   ▌   ▌▌                ▌   ▌   ▌   |"
510 A$(2)="▌▌    ▌   ▌    ▌              ▌▌   ▌   ▌  |"
520 LI=108:LD=179:POKEV+21,223:GOSUB1001:IN=3:V3=2:V4=1:C2=1:C3=5:C4=11
530 SG=198:CS=7:B1=22:B2=32
599 RETURN
600 GOSUB40000:IN=14:V3=13:V4=12:C2=6:C3=8:C4=10:GOSUB1001:RETURN
610 GOSUB200:IN=17:V3=15:V4=14:RETURN
620 GOSUB300:IN=9:V3=7:V4=5:RETURN
630 GOSUB400:POKEV+21,223:RETURN
640 GOSUB500:POKEV+21,223:RETURN
700 FS=6:GOSUB40000:RETURN
1000 END
1001 X1=100:X2=159:X3=150:X4=175
1002 Y2=0:Y3=73:Y4=146:RETURN
1500 IFVB=B1THENVB=B2:POKE2046,195:O=23:RETURN
1510 POKE2046,194:VB=B1:O=0:RETURN
2999 REM * * * SONIDO * * *
3000 VL=54296:L=54272
3010 FORX=15TO0STEP-.2:POKEVL,X:POKEL+4,129:POKEL+5,15:POKEL+1,40:POKEL,200
3011 NEXT
3020 POKEL+4,0:POKEL+5,0
3040 FORRR=LTOL+24:POKERR,0:NEXTRR
3050 RETURN
```

RESULTADO GRAN SORTEO MILLONARIO COMMODORE



VEA LOS PREMIOS DE UNA BUENA GARANTIA

El pasado 31 de Enero, tuvo lugar en nuestras oficinas, y ante Notario, el acto del gran sorteo millonario COMMODORE, que dio el siguiente resultado:

1.er PREMIO:

2 millones de ptas.

para D. JOSE FERNANDO IZQUIERDO
S. Antón, 22, 5.º D, Alcázar de S. Juan - **Ciudad Real**

y un aula informática compuesta por diez ordenadores COMMODORE-16, cinco cassettes COMMODORE y cinco unidades de disco COMMODORE para el Instituto MIGUEL DE CERVANTES, Alcázar de S. Juan

2.º, 3.er y 4.º PREMIO:

250.000 ptas. en material COMMODORE

para D. JAIME OLABARRIA PEREZ
Avda. Valdecilla, 27, 7.º - **Santander**

D. JERONIMO AGULLO MORA
Pda. La Hoya, 1-59, Elche - **Alicante**

D. ALBERTO FERNANDEZ VAYEDOR
Tuya, Tineo - **Asturias**

µEC
microelectrónica y control, s.a.
GARANTIA
Nº 62326

Enhorabuena a los premiados en el sorteo, y a los restantes poseedores de la garantía COMMODORE. Todos supieron exigir la auténtica garantía de MICROELECTRONICA Y CONTROL (único representante oficial de COMMODORE en España).

Con ella se aseguran de que su ordenador está preparado para el sistema de televisión existente en España (Pal tipo CCIR) y de disponer, en todo momento, de asistencia técnica cualificada, y recambios originales si así lo precisan.

Haga Vd. también como ellos al comprar su COMMODORE, porque además, sólo con esta garantía recibirá el manual de instrucciones en castellano de MICROELECTRONICA Y CONTROL.



MICROELECTRONICA Y CONTROL
C/ Valencia, 49-53. 08015 Barcelona - C/ Princesa, 47, 3.º G. 28008 Madrid
UNICO REPRESENTANTE DE COMMODORE EN ESPAÑA

SLOGAN



Viene de la página anterior

```
4000 VL=54296:L=54272
4010 GOSUB3040
4020 POKEL+5,5:POKEL+6,21:POKEVL,14
4030 POKEL+1,2:POKEL,140
4040 POKEL+4,33
4050 RETURN
5000 VL=54296:L=54272
5010 RESTORE
5020 GOSUB3040
5030 POKEVL,15:POKEL+4,33:POKEL+5,9:POKEL+6,32
5040 READHF,LF:IFHF=-1THENPOKEL+4,32:RETURN
5050 POKEL+1,HF:POKEL,LF
5060 FORRR=1TO40:NEXTRR
5070 GOTO5040
5080 DATA172,210,153,247,137,43,129,120,115,88,102,194,91,140,86,105,172,210
5081 DATA-1,-1
9999 REM * * * COLISION * * *
10000 IFDEMO=1THEN60
10001 POKEV,X1:POKEV+1,183
10002 GOSUB3000
10003 SC=SC+N*VB:CH=CH-1:FV=FS
10046 FORRR=1TO800:NEXTRR
10047 POKEV+21,0:PRINT"▒":PRINT"▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓KILOMETROS:";"■";SC
10048 IFSC-PV>4999THENCH=CH+1:PRINT"▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓COCHE EXTRA":PV=SC:GOSUB5000
10049 PRINT"▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓COCHES:";CH:POKE198,0
10051 IFCH<>0THEN10057
10052 IFCH=0THENPRINT"▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓PULSA UNA TECLA PARA OTRA PARTIDA"
10053 GETBB$:IFBB$=""THEN10053
10054 PRINT"▒":SYS65409:CLR:OO=1:GOTO0
10057 FORRR=1TO4000:NEXT
10058 POKEV,0:POKEV+1,0:PRINT"▒":FS=FV
10059 GOSUB51015
10060 ONFSGOSUB200,300,400,500,400,600,610,620,630,640,700
10061 GOSUB1001
10062 POKEL+4,33
10070 GOTO21
30000 REM * * * CARRETERA 1 * * *
40000 A$(1)="▓▓    ▓ ▓         ▓ ▓            ▓ ▓        "
40001 A$(2)="▓▓     ▓ ▓                   ▓ ▓        "
40005 LD=207:LI=77:V3=5:V4=2:V1=23:C2=6:C3=7:C4=4:SG=197:CS=1:GOSUB1001
40006 POKEV+46,1:POKE53281,0:POKE53280,15:F=1
40007 B1=25:B2=30:VB=B1
40010 POKE53281,0:RETURN
40020 FORN=1TO25
40030 IFF=1THENPRINTA$(F):F=2
40040 IFF=2THENPRINTA$(F):F=1
40050 NEXTN
40995 RETURN
40997 REM * * * * * * * * * * * * * *
40998 REM *      INICIALIZACION      *
40999 REM * * * * * * * * * * * * * *
50000 V=53248
50002 POKEV+40,8
50005 POKEV+12,30:POKEV+13,70:POKEV+14,30:POKEV+15,120:POKEV+16,192
50006 POKEV+23,193:POKEV+29,193:POKEV+39,7
50009 REM ** PUNTEROS SPRITES **
50010 POKE2041,193:POKE2042,193:POKE2043,193:POKE2044,193:POKE2040,192
50011 POKE2046,194:POKE2047,197
50029 REM    POKES SPRITES
50030 FORN=12352TO12414:READA:POKEN,A:NEXT
50040 FORN=12288TO12350:READA:POKEN,A:NEXT
```




```
50041 FORN=12416TO12478:READA:POKEN,A:NEXT
50042 FORN=12480TO12542:READA:POKEN,A:NEXT
50043 FORN=12544TO12606:READA:POKEN,A:NEXT
50044 FORN=12608TO12670:READA:POKEN,A:NEXT
50045 FORN=12672TO12734:READA:POKEN,A:NEXT
50046 FORN=12736TO12798:READA:POKEN,A:NEXT
50047 PRINT"Ɔ"
50998 RETURN
50999 REM ** PRIMERA POSICION SPRITES **
51000 RESTORE:GOSUB60070:GOSUB50000:IFOO=0THENGOSUB60101
51001 GOSUB40000
51015 GOSUB1001:GOSUB4000:POKE53265,PEEK(53265)AND247
51016 POKEV+4,X2:POKEV+5,Y2:POKEV+6,X3:POKEV+7,Y3:POKEV+8,X4:POKEV+9,Y4
51017 POKEV+2,100:POKEV+3,183
51018 IN=8:DEMO=0
51021 IFFS=2ORFS=8THENPOKEV+21,207:GOTO51023
51022 POKEV+21,223
51023 GOSUB40020:F=1
51025 IF(PEEK(53278)AND2)=2THENI=0
51999 RETURN
60000 REM * * * DATOS COLOR & SPRITES
60002 DATA7,24,224,7,60,224,7,255,224,7,24,224,7,24,224,0,60,0,0,126,0,0,126,0
60003 DATA0,255,0,0,231,0,0,195,0,0,195,0,30,153,120,30,165,120,30,165,120
60004 DATA31,231,248,30,126,120,30,126,120,30,0,120,0,0,0,0,0,0
60012 DATA2,0,0,6,64,76,15,4,98,207,46,104,223,150,152,127,255,106,255,255
60013 DATA255,68,68,84,93,85,212,92,68,70,220,215,88,69,88,84,127,255,254
60014 DATA255,255,252,127,255,248,31,255,252,15,217,134,27,137,48
60015 DATA49,137,48,0,128,0,0,128,0
60022 DATA255,255,255,128,0,1,191,255,253,191,224,253,191,192,253,191,128,253
60023 DATA191,0,253,191,0,253,191,240,253,191,240,253,191,240,253,191,240,253
60024 DATA191,240,253,191,240,253,191,240,253,191,240,253,191,240,253,191,255
60025 DATA253,128,0,1,255,255,255,0,0,0
60027 DATA175,255,245,175,255,245,175,0,117,174,0,117,174,0,117,174,0,117
60028 DATA175,248,117,175,248,117,175,0,117,174,0,117,174,0,117,174,0,245
60029 DATA174,31,245,174,31,245,174,0,117,174,0,117,174,0,117,174,0,117
60030 DATA175,255,245,175,255,245,175,255,245
60032 DATA255,255,255,128,0,1,128,0,1,152,0,25,152,0,25,184,0,29,216,0,27
60033 DATA156,0,57,156,0,57,154,0,89,153,0,153,152,129,25,152,36,25,255,255
60034 DATA255,159,195,249,152,0,25,152,0,25,152,0,25,128,0,1,128,0,1,255
60035 DATA255,255
60037 DATA255,255,255,128,0,1,128,102,1,128,102,1,128,102,1,128,102,1,128,0,1
60038 DATA159,255,249,159,255,249,134,0,97,140,102,49,128,102,1,128,231,1,128
60039 DATA231,1,129,231,129,129,231,129,131,231,193,131,231,193,135,231,225
60040 DATA128,0,1,255,255,255
60042 DATA255,255,255,128,0,1,128,0,1,128,231,1,128,231,1,128,231,1,129,231
60043 DATA129,131,195,193,131,129,193,135,0,225,142,0,113,142,0,113,156,0,57
60044 DATA156,0,57,156,0,57,156,0,57,156,0,57,156,0,57,128,0,1,128,0,1,255
60045 DATA255,255
60047 DATA255,255,255,128,0,1,128,48,193,128,57,193,128,57,193,128,57,193,131
60048 DATA63,193,135,63,129,135,62,1,135,56,1,135,56,1,135,248,1,135,248,1
60049 DATA131,248,1,128,56,1,128,56,1,128,56,1,128,56,1,128,56,1,128,0,1
60050 DATA255,255,255
60070 PRINT"Ɔ":POKE53280,0:POKE53281,0
60080 PRINT"[illegible]"
60081 PRINT"[illegible]"
60082 PRINT"[illegible]"
60083 PRINT"[illegible]"
60084 PRINT"[illegible]"
60085 PRINT"[illegible]"
60086 PRINT"[illegible]"
60087 PRINT"[illegible]"
```

Viene de la página anterior

```
60088 GOSUB5000
60100 RETURN
60101 POKE53280,5:POKE53281,0:PRINT"■"
60102 PRINTTAB(11);"■INSTRUCCIONES"
60103 PRINTTAB(11);"■■ERES EL CONDUCTOR  "
60104 PRINTTAB(8);"DE TURBO ,EL COCHE  "
60105 PRINTTAB(8);"NARANJA QUE APARECE"
60106 PRINTTAB(8);"EN MEDIO DE LA      "
60107 PRINTTAB(8);"PANTALLA.ADELANTA A "
60108 PRINTTAB(8);"LOS OTROS COCHES..."
60109 PRINTTAB(8);"SI TE DEJAN !!"
60110 PRINTTAB(8);"■MUEVE CON:"
60111 PRINTTAB(10);"-CRSR← :DERECHA"
60112 PRINTTAB(10);"-CRSR↑ :IZQUIERDA"
60113 PRINTTAB(10);"-BARRA :CAMBIO VELOCIDAD"
60114 PRINTTAB(8);"■■COCHE EXTRA CADA 5000 KM."
61000 FORRR=1TO12000:NEXT:PRINT"■":RETURN
61001 REM LUIS ROJO
```



Poker dados

VIC-20

PREMIADO CON **5.000** PESETAS

Uno de los juegos más conocidos de entre los que se pueden jugar con un cubilete y unos dados, consiste en realizar, por turno entre los jugadores que toman parte, una serie de tres tiradas, en las que se intenta conseguir el máximo de resultados iguales. En cada una de las series de tres tiradas, el jugador puede escoger a qué valor se va a «quedar», valor que debe mantener durante toda la serie. En cada serie sólo se puede escoger entre los valores que no se hubieran elegido en series anteriores; por ejemplo, si en las dos primeras series un jugador se quedó a «reyes» y a «rojos», entonces no se puede volver a quedar a estos mismos valores en series posteriores.

Este juego es para el VIC-20 estándar, y nos lo remite Daniel González, que es un amable lector de nuestra revista, y nos escribe desde Barcelona.

Según nos explica Daniel, el juego es para dos jugadores. Cada uno de ellos realiza tres tiradas cuando le corresponda el turno, siendo el VIC quien se encarga de avisar a cada jugador cuando le corresponde tirar. En la parte superior de la pantalla aparece siempre un tablero con la puntuación de cada jugador.

El programa va controlando paso a paso la evolución del juego, y se encarga de señalizar visual y acústicamente siempre que alguno de los jugadores cometa un error.

Al acabar la partida, aparece representada en la pantalla la puntuación total de cada uno de los jugadores y el nombre del ganador, además de ofrecerse la opción de jugar una nueva partida.

El programa es muy sencillo de teclear, no ofreciendo dificultades especiales. Además, todo un conjunto de sentencias REM dan título a las diversas rutinas del juego, por lo que éste es muy sencillo de leer y de seguir su estructura.

```
5 GOSUB7000:GOSUB3000
10 PRINT"█████████████MAXIMO":PRINT"██7 LETRAS"
11 INPUT"█████NOMBRE JUG.1";J1$:GOSUB3100
12 INPUT"███NOMBRE JUG.2";J2$:GOSUB3100
13 N=0:R=0:J=0:Q=0:K=0:A=0:H=1:TT=0
15 GOSUB2000
38 REM
39 REM
40 IFH=1THENPRINT"██████████████TE TOCA ";J1$:GOTO65
60 PRINT"██████████████TE TOCA ";J2$
65 T=1:D=5:C=0:CC=0
70 IFT=4THEN900
80 PRINT"█████████████████PULSA UNA TECLA":RT$="":GOSUB3100
85 GETA$:IFA$=""THEN85
87 GOSUB3000
88 PRINT"█                    "
89 FORI=8054TO8118:POKEI,32:NEXTI
90 FORI=1TOD
100 X=INT(RND(1)*6)+1
110 IFX=1THENR$="N":CL=1
120 IFX=2THENR$="R":CL=2
130 IFX=3THENR$="J":CL=0
140 IFX=4THENR$="Q":CL=0
150 IFX=5THENR$="K":CL=2
160 IFX=6THENR$="A":CL=2
170 RT$=RT$+R$
180 PRINT"██████████████████"
182 IFR$="A"THENR$="█"
183 PRINTTAB(I*3)"╭─╮"
184 IFCL=1THENPRINTTAB(I*3)"│""█"R$"█│":GOTO192
186 IFCL=2THENPRINTTAB(I*3)"│""█"R$"█│":GOTO192
191 PRINTTAB(I*3)"│"R$"│"
192 PRINTTAB(I*3)"╰─╯"
193 GOSUB3200
194 NEXTI
196 IFT>1THENGOTO310
200 INPUT"████████████████████████CUALES JUEGAS";Q$:GOSUB3000
210 IFQ$="N"ANDN>0THEN300
220 IFQ$="R"ANDR>0THEN300
230 IFQ$="J"ANDJ>0THEN300
240 IFQ$="Q"ANDQ>0THEN300
250 IFQ$="K"ANDK>0THEN300
260 IFQ$="A"ANDA>0THEN300
263 IFQ$<>"N"ANDQ$<>"R"ANDQ$<>"J"ANDQ$<>"Q"ANDQ$<>"K"ANDQ$<>"A"THENGOTO265
264 GOTO310
265 PRINT"██":GOTO200
300 PRINT"█YA LAS HAS JUGADO":GOSUB3400
301 PRINT"█                    ";:GOTO200
310 FORI=1TOD
320 IFMID$(RT$,I,1)=Q$ORMID$(RT$,I,1)="A"THENCC=CC+1:C=C+1
330 NEXT
340 IFT<>3THEN410
350 IFQ$="N"THENN=CC#1:TT=TT+1:IFN=0THENN=1
360 IFQ$="R"THENR=CC#2:TT=TT+1:IFR=0THENR=1
370 IFQ$="J"THENJ=CC#3:TT=TT+1:IFJ=0THENJ=1
380 IFQ$="Q"THENQ=CC#4:TT=TT+1:IFQ=0THENQ=1
390 IFQ$="K"THENK=CC#5:TT=TT+1:IFK=0THENK=1
400 IFQ$="A"THENA=CC#6:TT=TT+1:IFA=0THENA=1
410 D=D-C:C=0
420 IFD<=0THEND=5
430 T=T+1
450 GOTO70
```

Concurso

```
460 REM# FIN DE JUGADA#
900 PRINT"▒CONSEGUISTE";CC:GOSUB3300
1000 IFH=2THEN1500
1010 N1=N:N=N2:R1=R:R=R2:J1=J:J=J2:Q1=Q:Q=Q2:K1=K:K=K2:A1=A:A=A2:H=2:GOSUB2000:G
OTO40
1500 N2=N:N=N1:R2=R:R=R1:J2=J:J=J1:Q2=Q:Q=Q1:K2=K:K=K1:A2=A:A=A1:H=1
1510 GOSUB2000:GOTO40
1990 REM#TABLA PUNTOS#
2000 GOSUB3400:PRINT"▒▒▒"J1$TAB(13)J2$:PRINT"_ ──────────────────────"
2010 PRINT"P| A=   "A1TAB(13)"A=  "A2
2020 PRINT"U| K=   "K1TAB(13)"K=  "K2
2022 PRINT"N| Q=   "Q1TAB(13)"Q=  "Q2
2023 PRINT"T| J=   "J1TAB(13)"J=  "J2
2024 PRINT"O| R=   "R1TAB(13)"R=  "R2
2025 PRINT"S| N=   "N1TAB(13)"N=  "N2
2030 PRINT"▒                        ▒▒";
2050 IFTT=12THEN5000
2100 RETURN
2200 REM# SONIDO #
3000 POKE36878,15
3005 FORI=1TO20 :POKE36875,231:NEXTI:POKE36875,0:RETURN
3100 FORI=1TO25:POKE36876,240:NEXTI:POKE36876,0:RETURN
3200 FORW=1TO25:POKE36876,135:NEXTW:POKE36876,0:RETURN
3300 FORX=1TO3:FORI=1TO5:POKE36876,220:NEXTI:POKE36876,0
3310 FORI=1TO200:NEXTI
3320 FORI=1TO5:POKE36876,200:NEXTI:POKE36876,0
3330 FORI=1TO5:NEXTI:NEXTX:FORI=1TO500 :NEXTI:RETURN
3400 FORI=1TO50:POKE36875,255:NEXT:POKE36875,0:RETURN
3440 REM#FIN PARTIDA#
5000 T1=N1+R1+J1+Q1+K1+A1
5010 T2=N2+R2+J2+Q2+K2+A2
5020 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"T1"▒"
5030 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"TAB(17)"▒"T2"▒":GOSUB3300
5040 PRINT"                    ":PRINT
5050 IFT1>T2THENPRINT"▒▒  GANASTE "J1$" !":GOTO5900
5070 IFT1<T2THENPRINT"▒▒  GANASTE "J2$" !":GOTO5900
5080 PRINT"     EMPATE !!":GOSUB3200:GOTO6000
5900 FORI=148TO220STEP.7:POKE36876,I:NEXTI
5902 FORI=128TO200:POKE36876,I:NEXTI
5904 FORI=200TO128STEP-1:POKE36876,I:NEXT:POKE36876,0
6000 FORRR=1TO1000:NEXTRR:INPUT"▒▒▒OTRA PARTIDA (S/N)";A$
6010 IFA$="S"THENRUN
6020 PRINT"▒":END
6500 REM*INSTRUCCIONES*
7000 PRINT"▒":PRINT"▒                      ▒";
7010 PRINT"▒    ♦  P O K E R  ♦   ▒";
7020 PRINT"▒                      ▒▒"
7030 PRINT:PRINT" TABLA DE PUNTUACION"
7040 PRINT" ─────────────────────"
7050 PRINT"▒▒▒▒▒▒N — 1 PTO."
7051 PRINT"▒▒▒▒▒R — 2 PTOS."
7052 PRINT"▒▒▒▒▒J — 3 PTOS."
7053 PRINT"▒▒▒▒▒Q — 4 PTOS."
7054 PRINT"▒▒▒▒▒K — 5 PTOS."
7055 PRINT"▒▒▒▒▒A — 6 PTOS."
7056 PRINT:PRINT"       A=COMODIN"
8000 PRINT"▒▒▒▒ PULSA UNA TECLA "
8001 GETA$:IFA$=""THEN8001
8002 RETURN
```

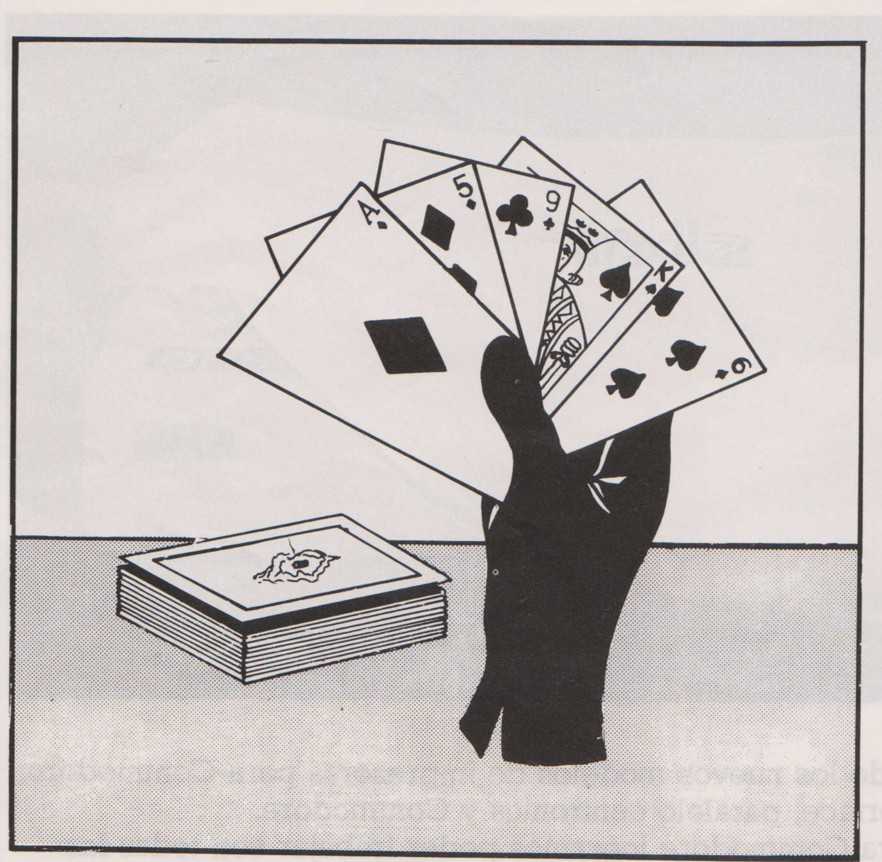
PROGRAMA commodore Magazine COMPROBADO

Concurso

Black Jack

VIC-20





El Black Jack es un juego de apuestas que se juega con una baraja francesa y que puede encontrarse en todos los casinos de juego. Es un juego muy similar al de las «Siete y media», pero en el que el punto máximo, al que se debe acercar el jugador todo lo que pueda, es de ventiuno en lugar de siete y medio. También es diferente el valor de las cartas. Todas tienen su propio valor excepto las figuras, que valen diez puntos, y el as, cuyo valor puede ser de un punto o de once, según sea más conveniente.

De lo que se trata es de acercarse lo más posible a ventiuno, para lo que hay que ir pidiendo cartas. En cualquier momento puedes plantarte, es decir, dejar de pedir cartas, pues puede ocurrir que si no te plantas te pases y pierdas lo que habías apostado. El juego es para el VIC-20 en su versión estándar sin ningún tipo de expansiones de memoria, y nos lo remite Paqui Grimaldi, desde Cádiz. Al comenzar el juego hay que elegir la cantidad inicial de dinero con la que se va a jugar. Después, hay que hacer la apuesta correspondiente a la primera mano, hecho lo cual comenzarán a aparecer las cartas, tanto del jugador como de la banca, que en este caso es el VIC-20, claro.

Para pedir carta sólo hay que responder con «S» a la pregunta que nos hace el ordenador. En cuanto queramos plantarnos pulsaremos la tecla «N». El programa mostrará en todo momento el valor acumulado de las cartas, teniendo en cuenta el doble valor del as, y eligiendo la posibilidad más adecuada en cada caso.

Animo y a jugar, que con este programa y un poquito de entrenamiento no habrá casino que se resista.

La estructura del programa es la siguiente:

30-70	Pantalla y constantes.
90-100	Comprobación del crédito.
110-130	Contadores a cero y cambio de pantallas.
140-150	Comprobación de la apuesta.
160-270	Cálculo del valor y colocación de la carta del jugador. Analiza el doble valor del AS y del total.
280-330	Posibilidad de pedir carta.
340-440	Cálculo del valor de la carta del ordenador. Analiza el doble valor del AS y del total.
450-470	Gana el ordenador.
480-485	Cálculo de la primera carta del ordenador.
490-620	Cálculo del valor, posición y palo.
630-690	Posibilidad de reiniciar el juego.
700-715	Analiza el crédito.
720-725	Black-Jack jugador.
730-735	Black-Jack ordenador.
740	Empate.
750-755	Se pasa el ordenador.
760-765	Se pasa el jugador.
770	Subrutina de sonido.
775-780	Colocación de carta del ordenador.

```
10 REM**BLACK-JACK**(C) P.G.B.**
30 CLR:POKE36879,30:POKE36878,15
40 A$=" ┌──┐ ":B$=" │  │ ":C$=" │▒▒▒▒ ":E$=" ▒▒▒▒ ":D$=" └▒▒▒▒"
50 F$=" ▒▒▒▒ ":G$=" ▒┌─┐ ":H$=" ▒  │ ":I$=" └──┘ ":J$=" │  │ "
60 PRINT"▓▓▓      BLACK-JACK"
70 INPUT"▓▓▓▓▓▓CREDITO";CR
80 GOSUB770
90 IFCR<=0THEN70
100 POKE36876,0:IFCR=0THEN630
105 PRINT"▓▓▓      BLACK-JACK      ";"▓"
110 A=0:B=0:AS=0:T=0:U=0:SA=0:E=0:RD=0:DR=0:FORL=1TO2:C(L)=0:D(L)=0:NEXT
120 PRINT"▓▓▓▓▓▓DISPONES DE "CR;"$"
130 INPUT"▓▓CUANTO APUESTAS";AP
140 IFAP>CRTHEN700
150 IFAP=0THEN105
160 PRINT"▓▓▓      BLACK-JACK      ";"▓"
170 GOSUB770
180 GOSUB480:GOSUB780:LL=1:PRINT"▓▓▓▓▓▓▓▓"TAB(16)P$:PRINT"▓▓"TAB(15)D(B);"▓"
185 IFW=11THEND(1)=11:SA=1
190 A=A+1
200 C(A)=INT(RND(1)*10+1)
210 GOSUB490
230 IFC(A)=1AND(T+10)<=21THENC(A)=11:AS=1
240 T=0:FORY=1TOA:T=T+C(Y):NEXT
245 IFT>21ANDAS=1THENT=T-10:AS=0:C(A)=C(A)-10
250 PRINT"▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ ▓TOTAL";T;"▓ ▓"
260 IFC(1)+C(2)=21THEN720
270 IFT>21THEN760
280 PRINT"▓▓  OTRA CARTA? (S/N)";"▓"
290 GETX$:IFX$=""THEN290
300 GOSUB770
310 IFX$="S"THEN190
320 IFX$="N"THENPRINT"▓                    ":GOTO340
330 GOTO290
340 B=B+1
350 D(B)=INT(RND(1)*10+1)
360 GOSUB775
370 IFD(B)=1AND(U+10)<=21THEND(B)=11:SA=1
380 U=0:FORY=1TOB:U=U+D(Y):NEXT
390 IFU>21ANDSA=1THENU=U-10:SA=0:D(B)=D(B)-10
395 IFU>21ANDD(1)=11THEND(1)=1:U=U-10
400 PRINT"▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓TOTAL"U;"▓ ▓"
410 IFD(1)+D(2)=21THEN730
415 FORL=1TO200:NEXT
420 IFU<TTHENGOSUB770:FORY=1TO1000:NEXT:GOTO340
430 IFU=TTHEN740
440 IFU>21THEN750
450 PRINT"▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓        ▓ TE GANE ▓▓":CR=CR-AP
460 FORY=1TO200:POKE36876,212:NEXT
470 GOTO100
480 D(1)=INT(RND(1)*10+1):B=1:W=D(1):IFD(1)=1THENW=11
485 PRINT"▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓TOTAL"W;"▓ ▓":RETURN
490 E=E+1:IF(E/2)=INT(E/2)THEN510
495 PRINT"▓▓▓▓▓▓"TAB(3)A$:FORY=1TO2:PRINTTAB(3)B$:NEXT
500 FORY=1TO3:PRINTTAB(3)C$:NEXT:PRINTTAB(3)D$
505 FORY=1TO3:PRINTTAB(3)E$:NEXT:GOTO520
510 PRINT"▓▓▓▓▓":FORY=1TO3:PRINTTAB(3)F$:NEXT:PRINTTAB(3)G$:FORY=1TO3:PRINTTAB(3
)H$:NEXT
515 FORY=1TO2:PRINTTAB(4)J$:NEXT:PRINTTAB(4)I$
520 P=INT(RND(1)*4+1)
530 IFP=1THENP$="▓♠"
540 IFP=2THENP$="▓♣"
```

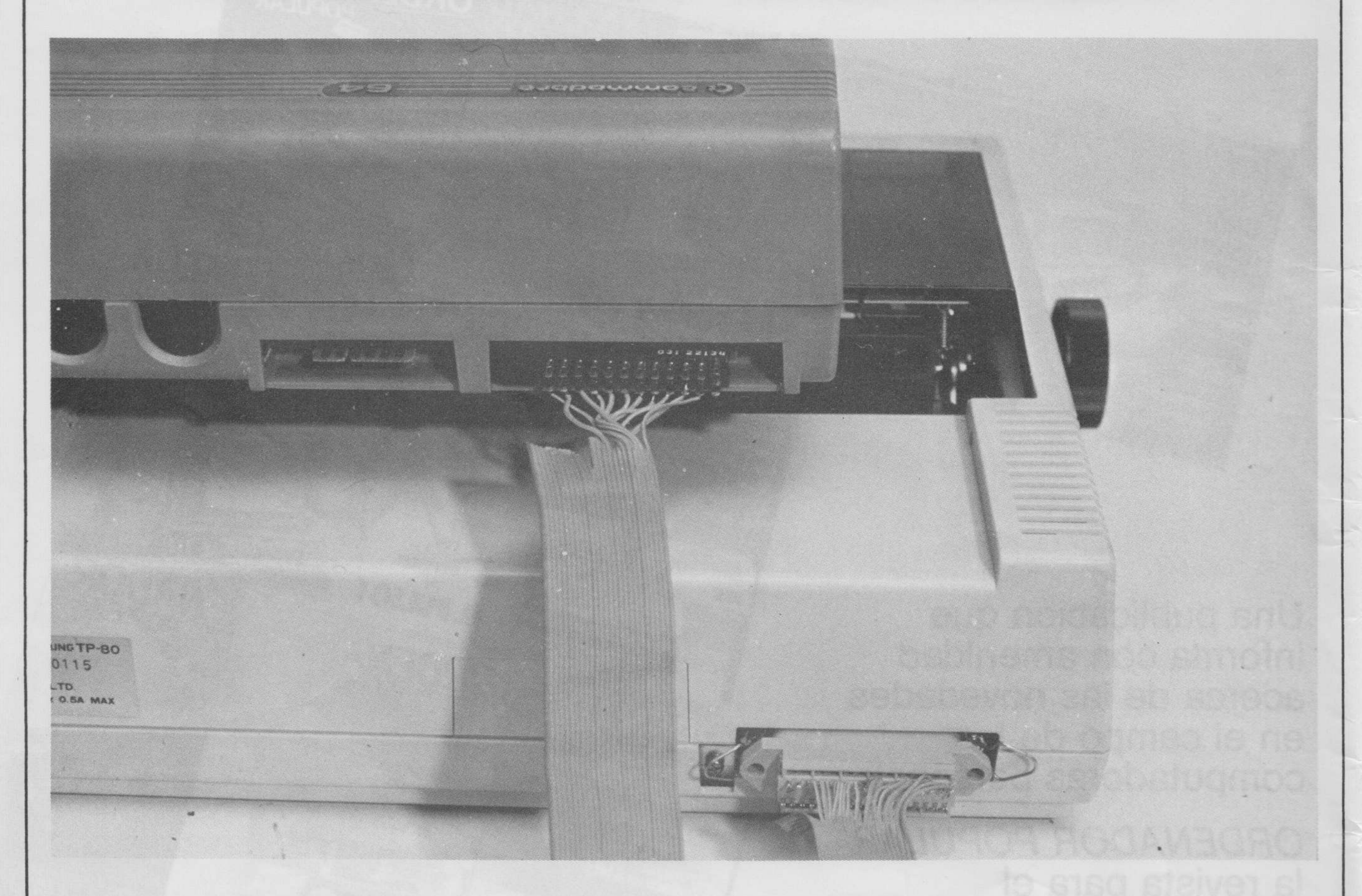
```
550 IFP=3THENP$="▒♦"
560 IFP=4THENP$="▒♠"
565 IFRD=1ANDDR=1THEN830
567 IFRD=1THEN810
570 IF(E/2)=INT(E/2)THEN600
575 PRINTTAB(5)"TTTTTTT"P$
580 PRINT"TT"TAB(4)C(A);"▒"
590 RETURN
600 PRINTTAB(6)"TTTTT"P$
605 IFC(A)=10THENPRINT"TT"TAB(6)"10";"▒▒▒▒ ":RETURN
610 PRINT"TT";"▒▒▒▒▒"C(A);" ";"▒▒▒▒▒ "
620 RETURN
630 PRINT"▒▒▒                    ";"      BLACK-JACK      ";"▒";
635 PRINT"▒                       ▒"
640 PRINT"▒▒▒▒▒                   ";"TE QUEDASTE SIN DINERO";"
    ";
650 PRINT"▒DESEAS VOLVER A JUGAR?";"                     ";"▒▒▒▒▒▒ (S/N) ▒"
655 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒         ▒"
660 GETX$:IFX$=""THEN660
670 IFX$="N"THENEND
680 IFX$="S"THENRUN
690 GOTO660
700 PRINT"▒▒▒      BLACK-JACK     ";"▒"
```

Concurso

```
710 PRINT"▒▒▒▒▒▒TRAMPOSO SOLO DISPONES▒       DE"CR;"$"
715 FORY=1TO200:POKE36876,200:NEXT:GOTO100
720 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒ ▒ BLACK-JACK ■":CR=CR+(2*AP):FORY=1TO200:POKE36
876,239:NEXT
725 GOTO100
730 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"TAB(9)"▒■ BLACK-JACK ■":FORY=1TO200:POKE36876,231:
NEXT
735 CR=CR-AP:GOTO100
740 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒          ▒■ EMPATAMOS ■":FORY=1TO200:POKE36876,191:NE
XT:GOTO100
750 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒          ▒■ ME PASE!! ■":FORY=1TO200:POKE36876,191:NE
XT
755 CR=CR+AP:GOTO100
760 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒        ▒■ TE PASASTE ■   ":FORY=1TO200:POKE36876,236
:NEXT
765 CR=CR-AP:GOTO100
770 FORY=1TO10:POKE36876,239:NEXT:POKE36876,0:RETURN
775 DR=0:RD=1:LL=LL+1:IF(LL/2)=INT(LL/2)THEN820
780 PRINT"▒▒▒▒▒▒"TAB(14)A$:FORY=1TO2:PRINTTAB(14)B$:NEXT
790 FORY=1TO3:PRINTTAB(14)C$:NEXT:PRINTTAB(14)D$
800 FORY=1TO3:PRINTTAB(14)E$:NEXT:GOTO520
810 PRINTTAB(16)"]IIIIIII]"P$:PRINT"]I]"TAB(15)D(B);"▒"
815 RETURN
820 PRINT"▒▒▒▒▒":FORY=1TO3:PRINTTAB(14)F$:NEXT:PRINTTAB(14)G$:FORY=1TO3:PRINTTAB
(14)H$:NEXT
825 FORY=1TO2:PRINTTAB(15)J$:NEXT:PRINTTAB(15)I$:DR=1:GOTO520
830 PRINTTAB(17)"]IIII]"P$
840 IFD(B)=10THENPRINT"]I]"TAB(17)"10";"▒▒▒▒ ":RETURN
850 PRINT"]I]"TAB(16)D(B);"▒▒▒▒ "
860 RETURN
10000 RETURN
```



Interface Centronics



para el Commodore 64

Los fabricantes saben que poco importa lanzar un sensacional microordenador si éste no va soportado por una gama adecuada de accesorios periféricos. Conscientes de este importante factor, cada uno opta por una fórmula diferente, pero principalmente son dos las tendencias. La primera consiste en desarrollar el ordenador y dejar que sea de terceros el negocio de fabricar toda esa pléyade de dispositivos auxiliares. Por otro lado, son varios quienes deciden guisarlo y comerlo todo. Este último es el caso de **Commodore**, que prefiere mantener la fidelidad de sus usuarios para con la marca y por tanto crean mecanismos de personalización de sus sistemas, tales como el de proveerles de conectores e *interfaces* especiales.

En el caso del **C-64** la principal vía de comunicación con periféricos es el *port* pseudo-RS-232, que mantiene algunas características en común con

dicho estándar, pero hace que no sea directamente utilizable, por ejemplo, una impresora de otra marca que incorpore este *interface*. Para comenzar, hasta el conector empleado es diferente. Bien es cierto que el ingenio reina en este goloso mercado y existen distintos circuitos que otros han fabricado para hacer posible la compatibilidad, pero en el mercado nacional no parece que exista una marcada tendencia a importar o fabricar estos dispositivos.

Hoy abordamos un sencillo e interesante proyecto, que nos permitirá conectar una impresora **Centronics** y, por extensión, una variada gama de impresoras que dispongan de *interface* paralelo. En todo caso, merecida fama han alcanzado las impresoras de la firma japonesa **Epson**, por su buena calidad de impresión y robustez mecánica. Pues bien, con este *interface* es posible utilizar directamente modelos como el popular **MX-80**.

Una de las principales ventajas que aporta un *interface* paralelo es mayor rapidez en la transferencia de datos, que suele traducirse en una mayor velocidad de impresión.

En principio, todo lo que necesitamos es un conector tipo **Centronics**, otro adecuado para conectar al *port* del usuario del **C-64** (situado en la parte posterior del mismo) y un par de metros de cable plano.

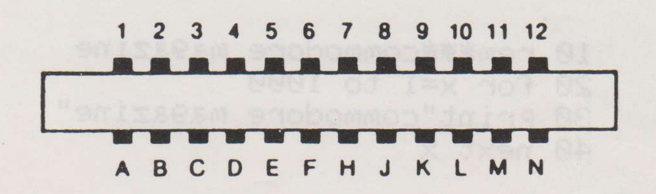
Para un mayor conocimiento de lo que es un *interface* tipo **Centronics**, recomendamos la lectura de «*Interfaces* para todos», publicado en el número 3 de **Commodore Magazine**. El **Centronics** dispone de 36 terminales, de los cuales solamente utilizaremos 11 para transferir la información. El resto se muestran de utilidad cuando deseamos transferir datos *(bytes)* a elevadas distancias, no siendo éste el caso de una impresora.

La tabla 1 muestra cuál es la correspondencia entre los terminales del **C-64** y la impresora que vamos a utilizar.

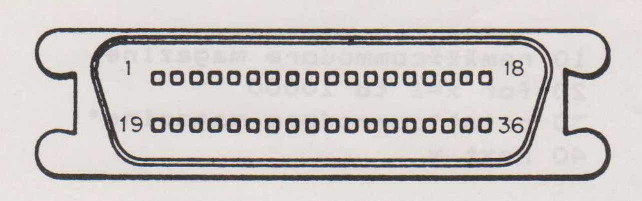
Examinemos, a continuación, los

PORT DEL USUARIO C-64		IMPRESORA CENTRONICS	
Corresponde:	**Terminal:**	**Terminal:**	**Corresponde:**
Masa	A	16	Masa
Flag 2	B	10	Acknowledge
PB0	C	2	Dato 0
PB1	D	3	Dato 1
PB2	E	4	Dato 2
PB3	F	5	Dato 3
PB4	H	6	Dato 4
PB5	J	7	Dato 5
PB6	K	8	Dato 6
PB7	L	9	Dato 7
PA2	M	1	Strobe

TABLA 1.



Port del usuario visto de frente.



Conector Centronics visto de frente.

de la impresora. El 1 lleva la leyenda *Strobe*, se encarga de determinar en qué momento se están transfiriendo datos. Normalmente se mantiene a un nivel lógico 1 (+ 5V.) Cuando pasa a nivel 0 (0 V.) es cuando la impresora lee la información que haya en ese momento en el bus de datos.

Los terminales 2 a 9 son el bus de datos, en sí, cada uno de ellos corresponde a uno de los 8 bits que conforman el byte de datos. El terminal 16 es la masa, o terminal común a las señales.

El terminal 16 es el bautizado como *Acknowledge* (reconocimiento) y las señales lógicas que utiliza son de igual carácter que en *Strobe*, activo cuando el nivel lógico es 0; en él aparece un impulso de unos 5 milisegundos, durante los cuales la impresora acepta los datos que son enviados desde el ordenador.

Los terminales del *port* del usuario del **C-64** aparecen a la izquierda de la tabla. Como se puede apreciar, es el *port* B el encargado del envío de los datos a la impresora. Lo que hay detrás de estos terminales es un *chip*

CIA 6526 de los dos que incorpora el **C-64;**

Para las señales *Strobe* y *Acknowledge* se emplean los terminales *Flag 2* y 2.º bit del *port* A. Estas señales se encargan del llamado «apretón de manos»; es decir, el ordenador dice «ahí va ese dato» (*Strobe*) y la impresora dice «enterado» (*Acknowledge*).

Existen programas capaces de utilizar directamente una impresora desde **C-64**, sin necesidad de añadir ningún otro *software*. Tal es el caso del tratamiento de textos **Easy Script**, que en su menú de presentación nos pregunta de qué tipo de impresora dispreso, que incorpora toda la electrónica de la impresora. De cualquier manera, el manual nos indica dónde está situado y su manejo. Simplemente con alterar la posición del que corresponde al *Autoline Feed* (alimentación automática de línea) tendremos a la impresora funcionando correctamente.

Si, por el contrario, la vamos a utilizar del modo habitual, entonces bastará con teclear el programa que ofrecemos a continuación y podremos emplear la sintáxis habitual del **Commodore 64**:

```
10 rem***commodore magazine
20 for x=1 to 1000
30 print"commodore magazine"
40 next x
```

Ejemplo de impresión con la MPS801, de Commodore.

```
10 rem***commodore magazine
20 for x=1 to 10000
30 print"commodore magazine"
40 next x
```

Ejemplo de impresión con una impresora paralela, tipo centronics.

ponemos. La opción 1 va emparejada con la **MX-80**, de la firma japonesa **Epson.** Simplemente eligiendo esta opción, e indicando, posteriormente, que se trata de un interface paralelo, la utilización es inmediata. Puede ocurrir que con algunos modelos de impresora se superpongan las líneas de texto una tras otra, apareciendo finalmente sólo una línea negra en el papel. Esto no representa un problema, simplemente es cuestión de reconfigurar la impresora internamente, ajustando unos microconmutadores (*microswitch*) que suelen ir dispuestos en la tarjeta de circuito im-

OPEN 4, 4: CMD4: LIST, para listar un programa, y:

PRINT#4; CLOSE 4 para cerrar el canal y dar por concluido el listado.

En este programa se han sacrificado las letras mayúsculas en favor de la impresión de los caracteres gráficos, característica de la que no goza una gran mayoría de los *interfaces* paralelo disponibles en el mercado.

El programa lo presentamos en dos versiones. La primera es el clásico cargador BASIC para código máquina, las sentencias DATA incorporan el equivalente en decimal del código. No representa ningún problema la tarea de copiado, simplemente recordar el extremo cuidado que debemos tener al copiar los números de las sentencias DATA, y sobre todo, las comas, que pueden ser una fuente de problemas en forma de mensajes de OUT OF DATA ERROR.

Una vez copiado, se teclea RUN y el cargador comenzará a depositarlo en la memoria del ordenador a partir de la dirección de memoria 50432 hasta la 51141. A pesar de todo, el programa lleva una rutina de control de copiado DATAs. La línea 30 detecta si la suma de todas las constantes incluidas es correcta, emitiendo un mensaje de advertencia.

El programa se mantendrá en el ordenador siempre que no desconectemos la alimentación o alteremos las posiciones de la memoria aludida mediante POKEs.

Igualmente, incluimos la versión del programa en ensamblador, tal como se debe introducir desde la dirección $C500 a $C66C.

Desde $C66C hasta $C7BD son datos utilizados por el programa para los códigos directamente utilizables, códigos de gráficos especiales, cursor, etcétera.

No todos los códigos CHR$ serán impresos sobre el papel. Los permitidos son: 5, 10, 13, 15, 17 a 20, 27 a 95, 133 a 140, 144 a 160.

Los códigos 5, 7 a 20, 28 a 31, 129, 133 a 140 y 144 a 159 no son códigos realmente imprimibles, pues son los valores ASCII de los caracteres gráficos. Si una secuencia ESCAPE utiliza alguno de estos códigos, habrá que recurrir a otras alternativas de la programación, que presentaremos más adelante.

De momento es fácil obtener una utilización plena de los recursos clásicos de las impresoras tal y como se hace con las de **Commodore**, con la misma sintaxis.

El trabajo de soldar los conectores con el cable plano no reviste dificultad especial, de acuerdo con la tabla 1, el gráfico del *port* del usuario y el del conector **Centronics**, tendremos suficiente.

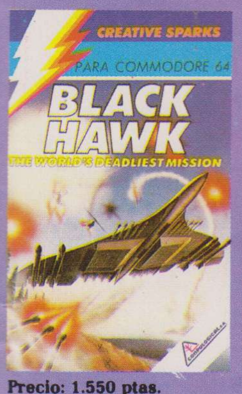
Exclusivo para lectores de



CLUB DE SOFTWARE

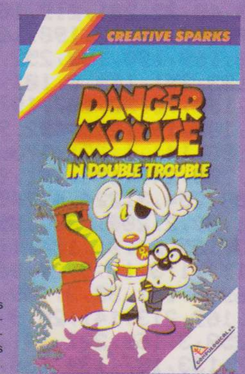
Ha seleccionado ocho excelentes programas de juego para su ordenador

COMMODORE 64



Precio: 1.550 ptas.

BLACK HAWK
Usted es un piloto de pruebas altamente entrenado para pilotar el avión más destructivo hasta ahora creado. Dos pantallas con casi 30 niveles de habilidad.



Precio: 1.550 ptas.

DANGER MOUSE
El malvado Barón Silas Greenback ha construido un androide que Danger Mouse debe destruir sin perder un momento.
Guíe a Danger Mouse y a Penfold a través de la espesa jungla hasta el lugar donde se encuentra el Barón, y después deténgale antes de que sea demasiado tarde.
¿Puede usted ayudar a Danger Mouse a salvar el mundo?



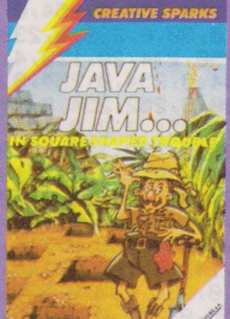
Precio: 1.550 ptas.

SLURPY
Slurpy es un adorable y pequeño personaje con un insaciable apetito, que pasa su vida devorando los sabrosos piscolabis que vuelan en sus cavernas.
Ayude a Slurpy a cesar los dolores de hambre y a evitar a sus enemigos en este fantástico juego en código máquina.
- Divertido sonido y gráficos.
- Control joystick.
- Juego para uno o dos jugadores.



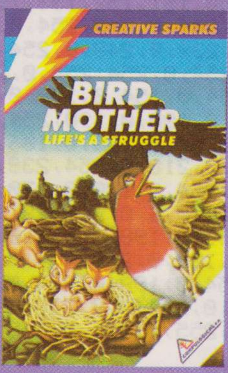
Precio: 1.550 ptas.

SPECIAL DELIVERY
Santa Claus se encuentra metido en un terrible lío, se durmió en los laureles, y ahora no tiene suficientes regalos para visitar a todos los impacientes niños.
Ayude a Santa Claus a recoger regalos adicionales y después a descender sobre los tejados para entregar los regalos introduciéndose por las diversas chimeneas.
- Tres pantallas rodantes.
- Amplia animación gráfica y música.



Precio: 1.550 ptas.

JAVA JIM...
Guíe a Java Jim sobre la pantalla excavando perfectos agujeros cuadrados para buscar reliquias antiquísimas.
Usted tendrá que evitar los chorros de lava candente que caen continuamente sobre Jim del volcán que se encuentra en activo cerca de él.
- Dos gráficos completos en todas las pantallas de acción.
- 20 niveles de juego.
- Posibilidad de conseguir alta puntuación.
- Juego para uno o dos jugadores.



Precio: 1.550 ptas.

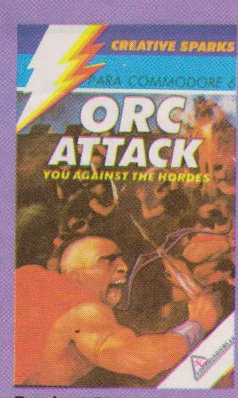
BIRD MOTHER
Este es un juego delicadamente original, que toma a la Naturaleza como base para un juego altamente compulsivo y emocionante. El jugador debe guiar a Mamá Pájaro para recoger material para construir su nido y buscar alimento para los polluelos, debiendo protegerles de un terrible halcón depredador.
- Rápida carga en cassette.

Recorte y envíe este cupón HOY MISMO a: **INFODIS, S.A. Bravo Murillo, 377-5.º-A. 28020 MADRID**



Precio: 1.550 ptas.

DELTA WING
Delta Wing es un avanzado simulacro de combate en vuelo. Ha sido diseñado para dar la excelente "sensación" de los giros y volteretas de la alta velocidad en vuelo. Con 15 controles independientes y aviones de ataque enemigos para derribar, este programa le lleva a usted y a su Spectrum al límite.
Delta Wing también permite conectar dos ordenadores Spectrum para jugar uno contra otro mediante el interface



Precio: 1.550 ptas.

ORC ATTACK
Defienda su castillo contra las terribles hordas enemigas de los Orcs.
Este juego, 100 por 100 código máquina, proporciona un magnífico sonido y gráficos que se desarrollan en cuatro pantallas de excitante acción.
- Juego de uno o dos jugadores.
- Posibilidad de conseguir alta puntuación.
- Opción de teclado o joystick.

ENVIE A MI DOMICILIO

LA CASSETTE O CASSETTES RELACIONADAS A CONTINUACION
EL IMPORTE LO ABONARE:

POR CHEQUE ☐ CONTRA REEMBOLSO ☐ CON TARJETA DE CREDITO ☐
American Express ☐ Visa ☐ Interbank ☐ Fecha de caducidad ____________

Número de mi Tarjeta ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

Nombre ____________

Dirección ____________

Ciudad ____________ D.P. ______

Provincia ____________

cantidad	producto	ptas.	total

```
10 PRINT"████LEYENDO DATAS..."
12 PRINT"██ESPERA UN MOMENTO."
20 FORI=50432TO51141:READA:POKEI,A:T=T+A:NEXTI
30 IFT<>82428THENPRINT"ERROR EN ALGUNA DE LA LINEAS DE DATAS":END
35 PRINT"█INTERFACE LISTO PARA SER USADO - TECLEA █SYS 50722█ PARA RE-INICIALIZA
R."
40 SYS50722
50 END
100 DATA141,12,3,165,154,201,4,240,6,173,12,3,108,52,3,152,72,138,72,173,12
110 DATA3,162,0,221,110,198,240,62,232,224,3,208,246,41,255,48,29,201,13,240
120 DATA42,201,32,48,51,201,65,48,41,201,91,48,7,201,96,48,33,76,97,197,24
130 DATA105,32,76,91,197,201,160,240,8,201,193,48,22,201,219,16,18,41,127,76
140 DATA91,197,169,10,32,187,197,169,13,32,187,197,76,12,198,162,0,221,113
150 DATA198,240,8,232,224,34,208,246,76,12,198,169,198,133,252,169,138,133
160 DATA251,134,254,160,255,24,169,9,101,251,133,251,169,0,101,252,133,252
170 DATA200,196,254,208,238,169,27,32,187,197,169,76,32,187,197,169,12,32,187
180 DATA197,169,0,32,187,197,160,0,177,251,32,187,197,200,192,9,208,246,160
190 DATA3,169,0,32,187,197,136,208,248,76,12,198,141,1,221,173,0,221,170,41
200 DATA251,141,0,221,173,13,221,41,16,201,16,208,247,138,141,0,221,96,224
210 DATA4,208,7,132,255,160,255,132,185,200,108,254,3,224,4,240,3,108,252,3
220 DATA169,0,133,144,138,166,152,202,48,5,221,89,2,208,248,189,89,2,133,184
230 DATA189,99,2,133,186,133,154,189,109,2,133,185,24,96,104,170,104,168,169
240 DATA3,133,154,169,0,32,202,241,169,4,133,154,173,12,3,24,96,173,38,3,201
250 DATA0,240,68,141,52,3,173,39,3,141,53,3,169,0,141,38,3,169,197,141,39,3
260 DATA173,26,3,141,254,3,173,27,3,141,255,3,169,213,141,26,3,169,197,141
270 DATA27,3,173,32,3,141,252,3,173,33,3,141,253,3,169,227,141,32,3,169,197
280 DATA141,33,3,169,255,141,3,221,96,10,15,27,133,137,134,138,135,139,136
290 DATA140,147,19,148,20,17,145,29,157,18,146,144,5,28,159,156,30,31,158,129
300 DATA149,150,151,152,153,154,155,222,0,222,0,222,0,222,0,222,246,0,246,0
310 DATA246,0,246,0,246,254,0,0,0,254,0,254,0,254,254,0,254,0,254,0,0,0,254
320 DATA238,0,238,0,240,0,254,0,254,254,0,254,0,30,0,238,0,238,238,0,238,0
330 DATA30,0,254,0,254,254,0,2,0,250,0,250,0,250,234,20,138,4,194,4,138,20
340 DATA234,254,0,154,0,108,0,178,0,254,0,0,254,0,254,0,254,0,254,190,0,190
350 DATA0,130,0,190,0,190,254,0,134,0,122,0,130,0,252,254,0,198,0,198,0,198
360 DATA0,254,254,0,186,0,186,0,130,0,254,254,0,254,0,0,0,254,0,254,254,0,130
370 DATA0,166,0,218,0,254,238,0,238,0,238,0,238,0,238,190,0,190,0,190,0,128
380 DATA0,254,254,0,130,0,170,0,170,0,186,234,0,130,0,106,0,186,0,250,62,0
390 DATA30,0,14,0,6,0,2,84,0,170,0,254,0,254,0,254,254,0,222,0,130,0,222,0
400 DATA254,238,0,198,0,238,0,238,0,238,238,0,194,0,222,0,194,0,190,218,0,138
410 DATA0,2,0,138,0,218,254,0,254,0,240,0,238,0,238,186,0,214,0,238,0,214,0
420 DATA186,254,0,198,0,214,0,198,0,254,254,0,140,0,160,0,140,0,254,254,0,254
430 DATA0,254,0,254,0,0,238,0,198,0,130,0,198,0,238,238,0,238,0,0,0,238,0,238
440 DATA255,0,255,0,255,0,255,0,255,0,255,0,255,0,255,0,255,0,255,0,255,0,255
```

```
,C500 8D 0C 03 STA $030C
,C503 A5 9A    LDA $9A
,C505 C9 04    CMP #$04
,C507 F0 06    BEQ $C50F
,C509 AD 0C 03 LDA $030C
,C50C 6C 34 03 JMP ($0334)
,C50F 98       TYA
,C510 48       PHA
,C511 8A       TXA
,C512 48       PHA
,C513 AD 0C 03 LDA $030C
,C516 A2 00    LDX #$00
,C518 DD 6E C6 CMP $C66E,X
,C51B F0 3E    BEQ $C55B
,C51D E8       INX
,C51E E0 03    CPX #$03
,C520 D0 F6    BNE $C518
,C522 29 FF    AND #$FF
,C524 30 1D    BMI $C543
,C526 C9 0D    CMP #$0D
,C528 F0 2A    BEQ $C554
,C52A C9 20    CMP #$20
,C52C 30 33    BMI $C561
,C52E C9 41    CMP #$41
,C530 30 29    BMI $C55B
,C532 C9 5B    CMP #$5B
,C534 30 07    BMI $C53D
,C536 C9 60    CMP #$60
,C538 30 21    BMI $C55B
,C53A 4C 61 C5 JMP $C561
,C53D 18       CLC
,C53E 69 20    ADC #$20
,C540 4C 5B C5 JMP $C55B
,C543 C9 A0    CMP #$A0
,C545 F0 08    BEQ $C54F
,C547 C9 C1    CMP #$C1
,C549 30 16    BMI $C561
,C54B C9 DB    CMP #$DB
,C54D 10 12    BPL $C561
,C54F 29 7F    AND #$7F
,C551 4C 5B C5 JMP $C55B
,C554 A9 0A    LDA #$0A
```

```
,C556 20 BB C5 JSR $C5BB
,C559 A9 0D    LDA #$0D
,C55B 20 BB C5 JSR $C5BB
,C55E 4C 0C C6 JMP $C60C
,C561 A2 00    LDX #$00
,C563 DD 71 C6 CMP $C671,X
,C566 F0 08    BEQ $C570
,C568 E8       INX
,C569 E0 22    CPX #$22
,C56B D0 F6    BNE $C563
,C56D 4C 0C C6 JMP $C60C
,C570 A9 C6    LDA #$C6
,C572 85 FC    STA $FC
,C574 A9 8A    LDA #$8A
,C576 85 FB    STA $FB
,C578 86 FE    STX $FE
,C57A A0 FF    LDY #$FF
,C57C 18       CLC
,C57D A9 09    LDA #$09
,C57F 65 FB    ADC $FB
,C581 85 FB    STA $FB
,C583 A9 00    LDA #$00
,C585 65 FC    ADC $FC
,C587 85 FC    STA $FC
,C589 C8       INY
,C58A C4 FE    CPY $FE
,C58C D0 EE    BNE $C57C
,C58E A9 1B    LDA #$1B
,C590 20 BB C5 JSR $C5BB
,C593 A9 4C    LDA #$4C
,C595 20 BB C5 JSR $C5BB
,C598 A9 0C    LDA #$0C
,C59A 20 BB C5 JSR $C5BB
,C59D A9 00    LDA #$00
,C59F 20 BB C5 JSR $C5BB
,C5A2 A0 00    LDY #$00
,C5A4 B1 FB    LDA ($FB),Y
,C5A6 20 BB C5 JSR $C5BB
,C5A9 C8       INY
,C5AA C0 09    CPY #$09
,C5AC D0 F6    BNE $C5A4
,C5AE A0 03    LDY #$03
```

```
,C5B0 A9 00    LDA #$00
,C5B2 20 BB C5 JSR $C5BB
,C5B5 88       DEY
,C5B6 D0 F8    BNE $C5B0
,C5B8 4C 0C C6 JMP $C60C
,C5BB 8D 01 DD STA $DD01
,C5BE AD 00 DD LDA $DD00
,C5C1 AA       TAX
,C5C2 29 FB    AND #$FB
,C5C4 8D 00 DD STA $DD00
,C5C7 AD 0D DD LDA $DD0D
,C5CA 29 10    AND #$10
,C5CC C9 10    CMP #$10
,C5CE D0 F7    BNE $C5C7
,C5D0 8A       TXA
,C5D1 8D 00 DD STA $DD00
,C5D4 60       RTS
,C5D5 E0 04    CPX #$04
,C5D7 D0 07    BNE $C5E0
,C5D9 84 FF    STY $FF
,C5DB A0 FF    LDY #$FF
,C5DD 84 B9    STY $B9
,C5DF C8       INY
,C5E0 6C FE 03 JMP ($03FE)
,C5E3 E0 04    CPX #$04
,C5E5 F0 03    BEQ $C5EA
,C5E7 6C FC 03 JMP ($03FC)
,C5EA A9 00    LDA #$00
,C5EC 85 90    STA $90
,C5EE 8A       TXA
,C5EF A6 98    LDX $98
,C5F1 CA       DEX
,C5F2 30 05    BMI $C5F9
,C5F4 DD 59 02 CMP $0259,X
,C5F7 D0 F8    BNE $C5F1
,C5F9 BD 59 02 LDA $0259,X
,C5FC 85 B8    STA $B8
,C5FE BD 63 02 LDA $0263,X
,C601 85 BA    STA $BA
,C603 85 9A    STA $9A
,C605 BD 6D 02 LDA $026D,X
,C608 85 B9    STA $B9
```

```
,C60A 18       CLC
,C60B 60       RTS
,C60C 68       PLA
,C60D AA       TAX
,C60E 68       PLA
,C60F A8       TAY
,C610 A9 03    LDA #$03
,C612 85 9A    STA $9A
,C614 A9 00    LDA #$00
,C616 20 CA F1 JSR $F1CA
,C619 A9 04    LDA #$04
,C61B 85 9A    STA $9A
,C61D AD 0C 03 LDA $030C
,C620 18       CLC
,C621 60       RTS
,C622 AD 26 03 LDA $0326
,C625 C9 00    CMP #$00
,C627 F0 44    BEQ $C66D
,C629 8D 34 03 STA $0334
,C62C AD 27 03 LDA $0327
,C62F 8D 35 03 STA $0335
,C632 A9 00    LDA #$00
,C634 8D 26 03 STA $0326
,C637 A9 C5    LDA #$C5
,C639 8D 27 03 STA $0327
,C63C AD 1A 03 LDA $031A
,C63F 8D FE 03 STA $03FE
,C642 AD 1B 03 LDA $031B
,C645 8D FF 03 STA $03FF
,C648 A9 D5    LDA #$D5
,C64A 8D 1A 03 STA $031A
,C64D A9 C5    LDA #$C5
,C64F 8D 1B 03 STA $031B
,C652 AD 20 03 LDA $0320
,C655 8D FC 03 STA $03FC
,C658 AD 21 03 LDA $0321
,C65B 8D FD 03 STA $03FD
,C65E A9 E3    LDA #$E3
,C660 8D 20 03 STA $0320
,C663 A9 C5    LDA #$C5
,C665 8D 21 03 STA $0321
,C668 A9 FF    LDA #$FF
,C66A 8D 03 DD STA $DD03
```

```
:C66E 0A 0F 1B 85 89 86 8A 87
:C676 8B 88 8C 93 13 94 14 11
:C67E 91 1D 9D 12 92 90 05 1C
:C686 9F 9C 1E 1F 9E 81 95 96
:C68E 97 98 99 9A 9B DE 00 DE
:C696 00 DE 00 DE 00 DE F6 00
:C69E F6 00 F6 00 F6 00 F6 FE
:C6A6 00 00 00 FE 00 FE 00 FE
:C6AE FE 00 FE 00 FE 00 00 00
:C6B6 FE EE 00 EE 00 F0 00 FE
:C6BE 00 FE FE 00 FE 00 1E 00
:C6C6 EE 00 EE EE 00 EE 00 1E
:C6CE 00 FE 00 FE FE 00 02 00
:C6D6 FA 00 FA 00 FA EA 14 8A
```

```
:C6DE 04 C2 04 8A 14 EA FE 00
:C6E6 9A 00 6C 00 B2 00 FE 00
:C6EE 00 FE 00 FE 00 FE 00 FE
:C6F6 BE 00 BE 00 82 00 BE 00
:C6FE BE FE 00 86 00 7A 00 82
:C706 00 FC FE 00 C6 00 C6 00
:C70E C6 00 FE FE 00 BA 00 BA
:C716 00 82 00 FE FE 00 FE 00
:C71E 00 82 00 FE 00 FE FE 00 82
:C726 00 A6 00 DA 00 FE EE 00
:C72E EE 00 EE 00 EE 00 EE BE
:C736 00 BE 00 BE 00 80 00 FE
:C73E FE 00 82 00 AA 00 AA 00
:C746 BA EA 00 82 00 6A 00 BA
```

```
:C74E 00 FA 3E 00 1E 00 0E 00
:C756 06 00 02 54 00 AA 00 FE
:C75E 00 FE 00 FE FE 00 DE 00
:C766 82 00 DE 00 FE EE 00 C6
:C76E 00 EE 00 EE 00 EE EE 00
:C776 C2 00 DE 00 C2 00 BE DA
:C77E 00 8A 00 02 00 8A 00 DA
:C786 FE 00 FE 00 F0 00 EE 00
:C78E EE BA 00 D6 00 EE 00 D6
:C796 00 BA FE 00 C6 00 D6 00
:C79E C6 00 FE FE 00 8C 00 A0
:C7A6 00 8C 00 FE FE 00 FE 00
:C7AE FE 00 FE 00 00 EE 00 C6
:C7B6 00 82 00 C6 00 EE EE 00
```



Avión de caza

Tu eres el piloto de un avión de caza y tu misión es localizar y destruir la nave enemiga, la cual amenaza la seguridad de la Tierra.

Para localizar esta nave cuentas con un rádar, que se muestra en la parte inferior de la pantalla y que te indicará la posición del enemigo en relación a la pantalla principal. Debes centrar el blanco en tu punto de mira, y entonces disparar un botón torpedo para destruirle.

Por cada marciano destruido conseguirás fuel extra, pero ten precaución, si ellos se sienten amenazados abrirán fuego.

Como consecuencia se encenderá tu sistema defensivo haciéndote quemar fuel en una proporción mayor. La única manera de sobrevivir es destruir a los marcianos. Cuando te quedes sin fuel, el juego terminará, pudiendo haber conseguido un record.

```
10 REM ***********************
11 REM *    AVION DE CAZA    *
12 REM *                     *
13 REM * COMMODORE MAGAZINE *
14 REM ***********************
15 REM
51 POKE46,64:CLR:DIMHS(11),HS$(11)
55 FORN=1TO10:HS$(N)="***********     ":HS(N)=((10-N)*100)+100:NEXT
60 SL$="[illegible]":Q$=CHR$(34):POKE650,128
70 SP$="██████████
                                  ":POKE53269,0
80 MU$="Q":MD$="A":ML$=".":MR$="/":FT$=" ":GOSUB53000
90 GOSUB3000:GOSUB4000:FU=1000:SC=0:HI=0:MI=0:FA=0
92 VC=53248:POKEVC,160:POKEVC+1,70
93 FORN=0TO7:POKE2040+N,N+247:NEXT
94 POKEVC+21,3:POKE53280,0:POKE53281,0:GOSUB2000
95 POKEVC+23,1:POKEVC+29,3:POKEVC+39,3:POKEVC+40,1:POKEVC+43,1
96 POKEVC+44,7:POKEVC+45,9:POKEVC+44,7:GOSUB1500
100 REM *** BUCLE PRINCIPAL
110 GOSUB1000:GOSUB5000:GOSUB2025
120 POKEVC+41,SP:SP=SP+1:IFSP>15THENSP=1
130 IFFU<0THEN9010
140 GOSUB12000
999 GOTO100
1000 REM *** MUEVE POSICION ALIENIGENAS
1005 AM=(INT(HI/4)+1.5)*2:BM=(AM-1)/2
1010 AX=AX+INT(RND(1)*AM)-BM:AY=AY+INT(RND(1)*AM)-BM:POKEVC+21,PEEK(VC+21)OR4
1020 IF(AX<-10)OR(AX>330)OR(AY<-47)OR(AY>302)THENGOSUB1500
1030 IF(AY>180)OR(AY<0)OR(AX<0)OR(AX>320)THENPOKEVC+5,0:GOTO1050
1040 A=(PEEK(VC+16)AND251)OR(-4*(AX>255)):POKEVC+4,AXAND255:POKEVC+5,AY:POKEVC+1
6,A
1050 POKEVC+2,(AX/10)+15:POKEVC+3,((AY+47)/10)+202
1060 A=PEEK(VC+21):POKEVC+21,AAND253:IF(AAND2)=0THENPOKEVC+21,AOR2
1070 RETURN
1500 REM *** SELECCIONA NUEVA POSICION ALIENIGENA
1510 AX=INT(RND(1)*300)+10:AY=INT(RND(1)*256):POKE2042,INT(RND(1)*2)+249:RETURN
```

```
2000 REM *** PUNTUACION
2010 PRINT"J■";SL$SPC(10)"¬UNTOS:         ⌐UEL :"
2011 PRINTSPC(10)"¬IANAS:          ¬ISPAR: "
2015 PRINTSL$"T▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬";
2016 FORN=1TO5:PRINT"▓■          ■":NEXT
2020 REM *** Y POSICION EN PANTALLA
2025 FU=FU-.2-FA:FA=FA-1:IFFA<0THENFA=0
2030 SC$=RIGHT$("00000"+MID$(STR$(SC),2),5)
2035 NS$=RIGHT$("00000"+MID$(STR$(HI+MI),2),5)
2040 FU$=RIGHT$("000000"+MID$(STR$(INT(FU)),2),6)
2045 NH$=RIGHT$("00000"+MID$(STR$(HI),2),5)
2050 PRINTSL$"◣"SPC(18)SC$SPC(9)FU$
2060 PRINT"▥"SPC(18)NH$SPC(9)NS$
2070 IFFA=0THENPRINTSP$SP$SL$SPC(10)"▓▓♣ISTEMA ¬EFENSIVO ¬¬♠♠-I◟X♠¬T.■"
2080 RETURN
3000 REM *** RUTINA DE INSTRUCCIONES
3010 POKE53280,0:POKE53281,0
3020 PRINT"◣":GOSUB4300
3030 PRINT"▓   IU ERES EL PILOTO DE UN ♠VION DE ¬AZA"
3040 PRINT"Ӯ TU MISION ES LOCALIZAR Y DESTRUIR LA"
3050 PRINT"NAVE ENEMIGA, LA CUAL AMENAZA LA SEGURI"
3060 PRINT"DAD DE LA IIERRA.▓■"
3070 PRINT"   ¬ARA LOCALIZAR LA NAVE ENEMIGA "
3080 PRINT"CUENTAS CON UN RADAR QUE SE MUESTRA EN "
3090 PRINT"LA PARTE INFERIOR DE LA PANTALLA, QUE "
3100 PRINT"TE INDICARA LA POSICION DEL ENEMIGO RELATIVO A LA PANTALLA PRINCIPAL"
3110 PRINT"▓▥   ¬EBES CENTRAR EL BLANCO EN TU PUNTO"
3120 PRINT"DE MIRA, Y ENTONCES DISPARAR UN ⌐OTON "
3130 PRINT"IORPEDO PARA DESTRUIRLE."
3140 GOSUB10000
3150 PRINT"▥":GOSUB4300
3160 PRINT"▓▓   ¬OR CADA MARCIANO DESTRUIDO CONSE-"
3170 PRINT"GUIRAS FUEL EXTRA, PERO TEN PRECAUCION."
3180 PRINT"SI ELLOS SE SIENTEN AMENZADOS, ABRIRAN"
3190 PRINT"FUEGO. ¬OMO CONSECUENCIA SE ENCENDERA "
3200 PRINT"TU  SISTEMA DEFENSIVO HACIENDOTE QUEMAR"
3210 PRINT"FUEL EN UNA PROPORCION MAYOR."
3240 PRINT"▓▓▓   LA UNICA MANERA DE SOBREVIVIR ES"
3250 PRINT"DESTRUYENDO A LOS ◟NVASORES - CUANDO TE "
3260 PRINT"TQUEDES SIN FUEL, EL JUEGO TERMINARA"
3270 PRINT"PUDIENDO HABER CONSEGUIDO UN RECORD...":PRINT"¬¬¬▓"
3280 GOTO10000
4000 REM *** SELECCIONA MECANISMO DE CONTROL
4001 POKE53280,5:POKE53281,13:PRINT"■":GOSUB4300
4002 PRINT"    ♣UIERES UTILIZAR ◟OYSTICK O IECLADO"
4003 PRINT"     PARA MOVERTE? (◟/I)"
4004 GOSUB10010:JS%=1:IFA$="T"ORA$="I"THENJS%=0:GOTO4070
4005 IFA$<>"J"ANDA$<>"◟"THEN4004
4010 REM *** INSTRUCCIONES PARA JOYSTICK
4015 PRINTTAB(3)"■▓¬L CONTROL DEL ◟OYSTICK ES NORMAL:-"
4020 PRINT"▓ LA NAVE SE MOVERA EN LA DIRECCION QUE"
4025 PRINT"▓MUEVAS EL STICK - ¬L RESTO DEL UNIVERSO"
4035 PRINT"▓APARECERA MOVIENDOSE EN DIRECCION CONTRA"
4045 PRINT"RIA. ◟NA VEZ QUE TENGAS UN ALIENIGENA"
4055 PRINT"▓JUSTO EN EL PUNTO DE MIRA, DISPARA "
4065 PRINT"▓         PULSANDO EL BOTON DE DISPARO.":GOTO10000
4069 END
4070 REM TECLAS
4071 PRINT"■":GOSUB4300
4072 PRINTTAB(3)"▓■▓ LAS IECLAS DE ¬ONTROL SON :- ■"
4074 PRINT"▓▓▓":PRINTTAB(7)"♠—◟|♠                "Q$MU$Q$
4076 PRINTTAB(7)"▓♠|♠ ¥                  :"Q$MD$Q$
4078 PRINTTAB(7)"▓◟♠● ◠¯—¯♠               :"Q$ML$Q$
4080 PRINTTAB(7)"▓¯—¯—|♠                  :"Q$MR$Q$
```



```
4082 PRINTTAB(7)"▀ ⌐●▔♠▁♠▁ |⌐▔⌐▔        :  "Q$FT$Q$
4084 PRINT"▆▆▆▆●UIERES CAMBIAR ALGUNA? (●/⁄)"
4086 GOSUB10010:IFA$="S"ORA$="●"THEN4100
4088 IFA$<>"N"ANDA$<>"⁄"THEN4086
4090 RETURN
4100 GOSUB4300:PRINT"▆▆▆▆▆"
4102 PRINTSPC(10)"▔ULSA LA TECLA PARA MOVER "
4104 A$="♠▁▁⌐|♠   ":GOSUB4200:MU$=A$
4105 A$="♠|♠▔    ":GOSUB4200:MD$=A$
4106 A$="⌐●● ⌐▔▁▔♠":GOSUB4200:ML$=A$
4107 A$="▔▔▁▔▁|♠   ":GOSUB4200:MR$=A$
4108 A$="▔⌐●▔♠▁♠▁ |⌐▔⌐▔":GOSUB4200:FT$=A$
4109 GOTO4070
4200 PRINTLEFT$(SL$,11)SPC((40-LEN(A$))/2)A$:GOSUB10010:RETURN
4300 PRINT"▆▆ ♠  ×  ⌐  ⌐  /▔   ▔  ▔     ▔   ♠    ●   ♠    ":RETURN
5000 REM *** LEE MECANISMO DE CONTROL
5010 IFJS%=1THENCM%=382-PEEK(56320)-PEEK(56321):GOTO5100
5020 CM%=0:GETA$:IFA$=MU$THENCM%=1
5030 IFA$=MD$THENCM%=2
5040 IFA$=ML$THENCM%=4
5050 IFA$=MR$THENCM%=8
5060 IFA$=FT$THENCM%=16
5100 IFCM%=0THENRETURN
5110 IFCM%AND16THENGOSUB6000
5120 IFCM%AND8THENGOSUB6200
5130 IFCM%AND4THENGOSUB6300
5140 IFCM%AND2THENGOSUB6400
5150 IFCM%AND1THENGOSUB6500
5160 POKE198,0:RETURN
6000 REM *** DISPARA TORPEDOS
6005 MI=MI+1:EX%=0:GOSUB12060
6010 POKEVC+14,173:POKEVC+15,0
6020 POKEVC+21,PEEK(VC+21)OR128
6040 FORN=180TO90STEP-4
6060 POKEVC+15,N
6070 NEXT:POKEVC+21,PEEK(VC+21)AND127
6080 IFABS(AX-173)+ABS(AY-N)<10THEN6100
6085 IFABS(AX-173)+ABS(AY-N)<25ANDRND(1)<.4THEN6600
6090 RETURN
6100 REM *** DESTRUIR ALIENIGENA
6105 FORN=0TO3:POKEVC+(N*2)+8,AX:POKEVC+(N*2)+9,AY:NEXT
6110 HI=HI+1:MI=MI-1:FORN=0TO5:GOSUB12110:POKEVC+21,EX%(N):FORK=1TO100:NEXT:NEXT
6120 SC=SC+(15*SP):FU=FU+(10*SP):GOSUB1500:GOTO1000
6200 REM MOVER A LA DERECHA
6210 AX=AX-7:FU=FU-1:GOTO1000
6300 REM MOVER A LA IZQUIERIA
6310 AX=AX+7:FU=FU-1:GOTO1000
6400 REM MOVER HACIA ARRIBA
6410 AY=AY-7:FU=FU-1:GOTO1000
6500 REM MOVER HACIA ABAJO
6510 AY=AY+7:FU=FU-1:GOTO1000
6600 REM *** LOS ALIENIGENAS ATACAN DE NUEVO
6610 PRINTSL$SPC(10)"▆▆▆LA NAVE ENEMIGA ABRE FUEGO!   ":EX%=1:GOSUB12060
6611 FA=FA+20
6620 FORN=0TO255STEP3:POKE53280,N:POKE53281,255-N:NEXT
6630 POKE53280,0:POKE53281,0:PRINTSL$"▆▆"SP$SL$SPC(10)"▆▆▆●ISTEMA ▔EFENSIVO ♠⌐|
⌐×●▔"
6640 RETURN
9000 REM *** FIN DEL JUEGO
9010 POKEVC+21,0:POKE54296,0
9020 GOSUB4300:POKE198,0
9040 POKE53281,9:POKE53272,22:PRINT"▆▆▆       |AS HECHO"HI+MI"DISPAROS.▆▆"
9050 PRINT"▆▔URANTE EL JUEGO HAS DESTRUIDO"HI"NAVE"
9060 PRINT"▆▆       Y FALLASTES "MI"VECES."
9070 PRINT"▆▆      |AS CONSEGUIDO ◣"SC" PUNTOS"
9080 IFSC>HS(10)THEN9200
```

```
9090 PRINT"■■■  LO SIENTO, TU PUNTUACION NO ES DEMA-"
9100 PRINTSPC(1)"■■SIADO BUENA COMO PARA OBTENER UN RECORD!"
9110 GOSUB10000
9120 POKE198,0
9121 GOSUB4300:PRINTSPC(9)"  ´ALERIA DE TERSONAJES´  "
9123 PRINT"■■LAS SIGUIENTES PERSONAS HAN DESTACADO "
9124 PRINT"POR DEFENDER SU GALAXIA, CONTRA FUERZAS ENEMIGA DE SUPERIORES MEDIOS.
"
9125 PRINT"■":FORN=1TO10:PRINTSPC(5)HS$(N)" "HS(N)" PUNTOS.":NEXT
9130 GOSUB10000:PRINT"■"LEFT$(SL$,14)"■                  ●UIERES JUGAR OTRA VEZ?       ■
9140 PRINTTAB(8)"¬ULSA ´●´ O ´/´."
9150 GETA$:IFA$<>"S"ANDA$<>"N"THEN9150
9160 IFA$="S"THEN90
9170 PRINT"Γ.´. - /OS VEREMOS DE NUEVO!":FORN=1TO1000:NEXT
9175 PRINT"■":FORN=0TO255:POKE53265,N:NEXT
9180 POKE53272,21:POKE53265,27:END
9200 PRINT"■■ IIEN IECHO - CONSEGUISTE UN■■┬┬┴!!"
9210 N$="":PRINT"PERDONA, PERO NO RECUERDO TU NOMBRE■";
9220 GETA$:IFA$=CHR$(13)ORA$=CHR$(20)THEN9300
9225 IFA$=" "ORA$="."ORA$="-"THEN9250
9230 IFA$<"A"ORA$>"♦"THEN9220
9240 IFA$>"Z"ANDA$<"♠"THEN 9220
9250 IFLEN(N$)<16THENN$=N$+A$:PRINTA$"?■";
9260 GOTO9220
9300 IFA$=CHR$(20)ANDLEN(N$)>0THENPRINTA$"?■";:N$=LEFT$(N$,LEN(N$)-1)
9305 IFA$=CHR$(20)THEN9220
```



```
9306 N$=LEFT$(N$+"          ",15)
9310 FORN=10TO1STEP-1:IFSC>HS(N)THENA=N
9320 NEXT:FORN=9TOASTEP-1:HS(N+1)=HS(N):HS$(N+1)=HS$(N):NEXT
9330 HS(A)=SC:HS$(A)=N$:GOTO9120
10000 PRINTSL$SPC(5)"   PULSA UNA TECLA PARA CONTINUAR.  "
10010 GETA$:IFA$=""THEN10010
10020 RETURN
12000 REM *** RUTINAS DE SONIDO
12010 S=54272:POKES+4,128
12020 POKES+1,2:POKES+5,127:POKES+6,127
12030 POKES+24,5:POKES+4,129
12040 T=((ABS(AX-160)+ABS(AY-60))/3)AND255:POKES,T
12050 RETURN
12060 S=54272:POKES+4,0
12070 POKES+5,92:POKES+6,10
12080 POKES+24,15:POKES,EX%*100
12090 FORT=255TO0STEP-16:POKES+4,129:POKES+1,T:POKES+4,33:NEXT:POKES+4,32
12100 IFEX%=0THENRETURN
12110 POKES+5,93:POKES+6,10:POKES+1,50:POKES+4,129:RETURN
59000 REM *** DEFINE GRAFICOS
59001 RESTORE:FORN=0TO5:READEX%(N):NEXT
59005 IFPEEK(15808)=254ANDPEEK(15809)=0THENRETURN
59010 PRINT"        PREPARANDO GRAFICOS - ESPERA POR FAVOR."
59020 A=15808:T=0
59030 READB:IFB=999THEN59060
59040 POKEA,B
59050 T=T+B:A=A+1:GOTO59030
59060 IFT<>16676THENPRINT"   "SPC(6)"ERROR EN LAS DATAS - REPASALAS":STOP
59070 RETURN
59980 REM *** DATAS PARA LA EXPLOSION SECUENCIAL
59990 DATA19,51,115,99,67,3
60000 REM *** DATA DE GRAFICOS
60010 DATA 254,,127,192,,3,160,,5,144,,9,136,,17,132
60020 DATA ,33,130,,65,,,,,,,,,,,24
60030 DATA ,,24,,,,,,,,130,,65,132,,33
60040 DATA 136,,17,144,,9,160,,5,192,,3,254,,127,
60050 DATA1,,,,,,,,,,,,,,,
60060 DATA,,,,,,,,,,,,,,,
60070 DATA,,,,,,,,,,,,,,,
60080 DATA,,,,,,,,,,,,,,,
60090 DATA ,,,,,,,,,,126,,3,195,192,14
60100 DATA 60,112,28,66,56,255,255,255,63,255,252,3,255,192,,24
60110 DATA ,,,,,,,,,,,,,,,
60120 DATA ,,,,,,,,,,,,,,,
60130 DATA ,,,,,,,,,,126,,3,129,192,14
60140 DATA 60,112,28,66,56,255,255,255,63,255,252,15,255,240,15,24
60150 DATA 240,30,,120,56,,28,96,,6,126,,1,,,
60160 DATA ,,,,,,,,,,,,,,,
60170 DATA ,,,,,,,4,,,,,,145,,
60180 DATA ,,4,52,64,,24,,,24,,1,36,128,,
60190 DATA ,,,,,64,128,,4,,,,,,,
60200 DATA ,,,,,,,,,,,,,,,
60210 DATA ,32,,2,38,16,,148,,18,1,32,,145,4,32
60220 DATA ,,4,,80,,12,,98,,52,13,,128,,
60230 DATA ,4,,32,25,,132,,36,,4,,24,8,1,
60240 DATA 12,16,128,,24,128,,,,,,,,,,
60250 DATA ,,32,131,35,88,68,212,148,154,77,34,32,209,196,33
60260 DATA 32,44,77,,82,130,12,2,98,,52,29,,132,32,
60270 DATA 24,36,,48,25,,132,16,37,2,21,129,26,8,41,18
60280 DATA 108,80,172,6,88,192,18,132,32,33,4,192,,3,,
60290 DATA 0,56,0,0,124,0,0,124,0,0,124,0,0,56,0,0
60300 DATA 56,,,56,,,16,,,84,,,84,,,84
60310 DATA ,,84,,,146,,,146,,,146,,,146,
60320 DATA ,146,,,146,,1,17,,1,17,,,16,,,999
60330 REM ** F I N **
```



Resultados premios Microelectrónica y Control

En el sorteo celebrado en la sede de Microelectrónica y Control, S.A., el pasado día 31 de enero, los premios correspondieron a las siguientes personas. :

PRIMER PREMIO:

José Fernando Izquierdo, de Alcázar de San Juan (Ciudad Real).

SEGUNDO PREMIO:

Jerónimo Agulló Mora, de Elche (Alicante).

TERCER PREMIO:

Jaime Olavarría Pérez, de Santander.

CUARTO PREMIO:

Alberto Fernández, de Tineo (Oviedo).

ULTIMA HORA

Un conjunto formado por 16 empresas de *software* para microordenadores han decidido asociarse en el seno de ANEXO, Asociación Española de Empresas de Soporte Lógico, con la intención de emprender una serie de acciones encaminadas a luchar contra la «piratería» en el sector.

Desde aquí queremos apoyar esta iniciativa en la medida en que pueda servir para ofrecer mayores garantías al usuario a la hora de la adquisición de un programa.

Envíanos la foto de tu ordenador

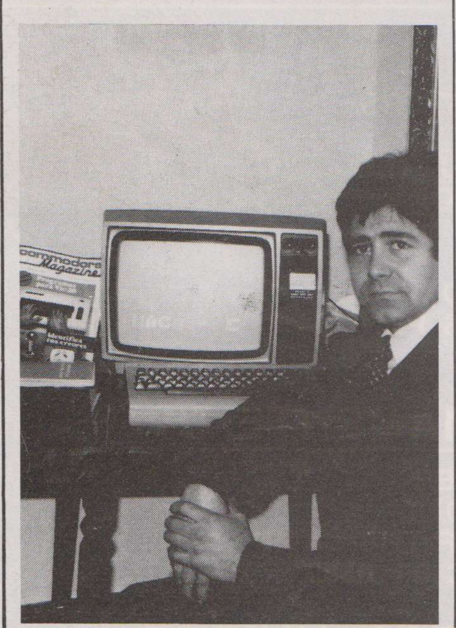


Nuestros commodoreros siguen exprimiéndose el cerebro para conseguir ese rincón ideal donde colocar su colección de cables, pantallas, teclados y demás trastos. Cada uno se las ingenia como puede. Y tú, ¿cómo has montado tu «refugio commodorero»? Esperamos vuestras cartas contándonoslo.

UBEDA (JAEN)

Desde Ubeda, Juan Luis Cano nos remite la foto de su instalación Commodorera, o según él la califica, el rincón «para el odio y para el ocio». Ocio para disfrutar de los juegos, y odio cuando existe un fallo en un programa, y no hay manera de dar con él (aunque aclara que es todavía un novato).

La instalación es bien sencilla: sobre una mesa de cuatro patas. Cuatro patas, que según Juan Luis, adquieren movimiento cuando sus hijos juegan al Decathlon, pues mueven tan fuerte los *joysticks* que la mesa se desplaza hasta el límite de los cables, y claro, se corta.

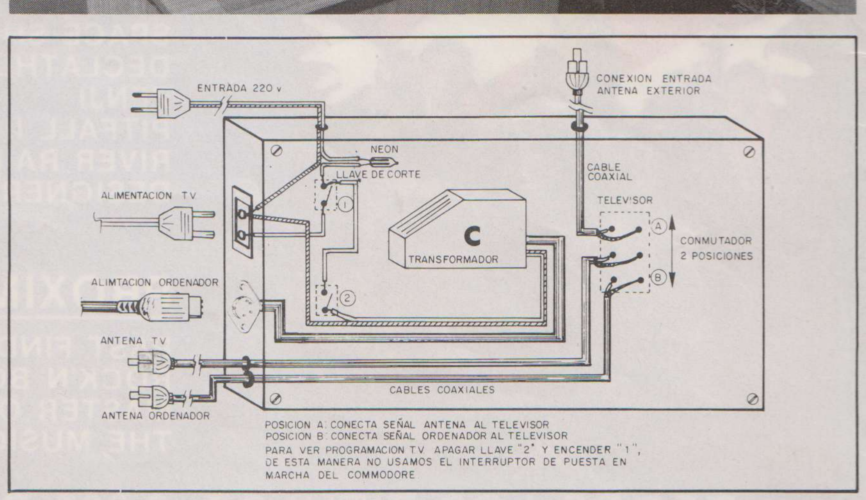


TORRENT (VALENCIA)

Aprovechando el cajón de un mueble de su habitación, Raúl Gispert le ha quitado los laterales y le ha puesto bisagras al frontis, de tal manera que al abrirlo, y bajar el frontis, se queda un tablero muy espacioso, y al cerrarlo, todo el conjunto del ordenador queda protegido del polvo, no molestando para nada.

Todos los cables salen por la parte trasera y van al lateral derecho, donde ha instalado en la pared una placa de 20×30 cm.; ahí va sujeto el transformador, permitiendo así que se ventile mejor. Al mismo tiempo, ha puesto dos llaves de corte de corriente para el ordenador y el televisor. Raúl, que al parecer piensa en todo, ha instalado, también, un conmutador que en una posición conecta el ordenador al televisor y en la otra la antena exterior del mismo. Así, puede ver la TV cuando desea. Raúl nos envía el esquema por si puede servirle a alguien de inspiración.





No se caliente la "CABEZA"

SEIKOSHA

IMPRESORAS

Nuestra calidad es "SEIKO"; nuestros precios, únicos. Si desea más información, consulte con nuestro distribuidor más cercano, o llame o escriba a:



Dirección comercial:
Av. Blasco Ibáñez, 114-116.
46022-Valencia.
Tel. (96) 372 88 89.
Télex 62220

Delegación en Cataluña:
C/ Muntaner, 60, 4, 1.
08011-Barcelona.
Tel. (93) 323 32 19.

ESTOS SON NUESTROS MODELOS:

Modelo	Velocidad	Columnas	Tipos de letra	Interface	P.V.P.
GP-50	40 cps	46	2	A-Paralelo AS-Serial S-Spectrum	A-25.900 AS-29.900 S-28.900
GP-500	50 cps	80	2	A-Paralelo AS-Serial	A-47.900 AS-49.900
GP-550	86 cps	80-136	18	A-Paralelo	A-59.900
GP-700	50 cps	80-106	3	A-Paralelo	A-89.900
BP-5200	200 cps	136-272	18	Paralelo y serial	199.000
BP-5420	420 cps	136-272	18	Paraleo y serial I-IBM PC	299.000 I-299.000

Disponemos de interfaces opcionales para todos los modelos: IBM PC, COMMODORE 64, ZX SPECTRUM, ATARI, DRAGON 64, SHRAP MZ 700, SPECTRAVIDEO, NEW BRAIN, APPLE, ETC...

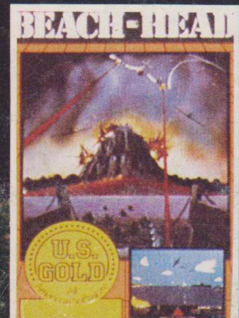


microbyte

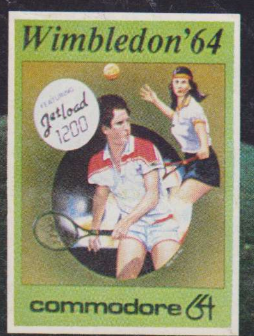
PROGRAMAS ORIGINALES DE IMPORTACION PARA

commodore 64

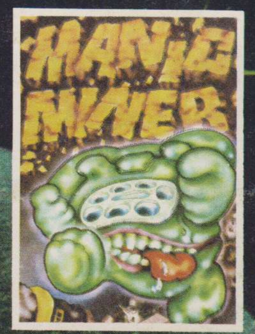
TODOS ESTOS PROGRAMAS HAN ESTADO SITUADOS ENTRE LOS CINCO PRIMEROS PUESTOS DE LAS LISTAS DE SUPERVENTAS BRITANICAS



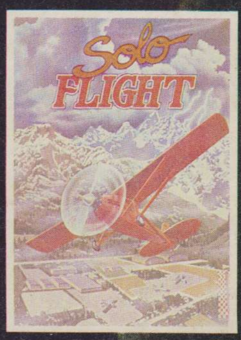
BEACH HEAD. El juego más popular de América con los más sorprendentes efectos de animación (COMP. ANSWER). Los mejores efectos de sonido y gráficos para este computador (U.S. BILLBOARD). Múltiples pantallas, fantásticos efectos tridimensionales en un escenario de acción bélica. Un best-seller (GAMES). 2.300 pts.



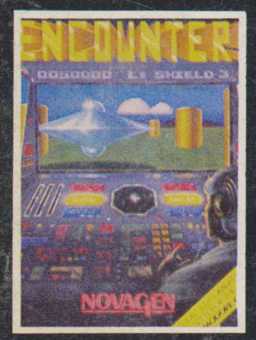
WIMBLEDON 64. Uno de los mejores juegos de simulación de deportes concebido para C-64 (C. & V. GAMES). Horas de entretenimiento para los amantes del tenis y admiradores de McEnroe, Connors y Borg (POP. COMP. WKLY). Los gráficos, la movilidad y el control de las jugadas es fántastico (YOUR 64). 2.300 pts.



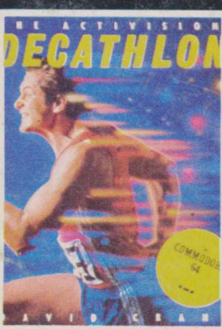
MANIC MINER. Verdaderamente supera a la versión líder de ventas para Spectrum (COM. USGR.). Pantallas y pantallas con todo tipo de gráficos, colores y efectos musicales (HOME. COMP. WKLY). Superior a "Miner 2049". Sin más (CRASH). 1.800 pts.



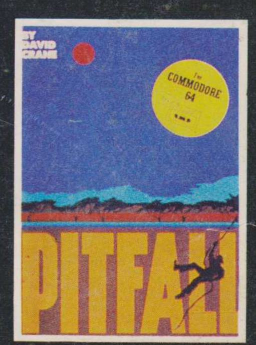
SOLO FLIGHT. Incomparable, solo necesita pista y alas (COMPUTE). Constantes efectos tridimensionales, perfecto scroll y auténticos efectos sonoros (RUN). 21 aeropuertos diferentes, idénticos instrumentos de bordo, emergencias, V.O.R., una perfecta simulación de vuelo (COM. USER). 3.900 pts.



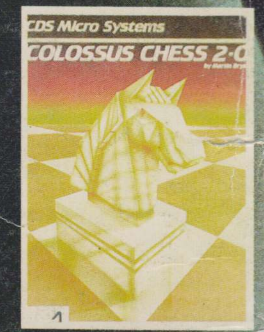
ENCOUNTER. Los gráficos son perfectos, el efecto tridimensional soberbio. Este juego es un "primera clase" (WICH MICRO). ENCOUNTER es el juego de salón más completo escrito para un ordenador personal (GAMES). Nuestra puntuación: un 10 (TPUG). 2.300 pts.



DECATHLON. La animación y los gráficos de los atletas es soberbia (P.C. GAMES). Decathlon es una bella simulación de los 10 eventos de la popular prueba olímpica (POPULAR COMPUTING). Uno de los programas más adictivos y espectaculares que he conocido (CRASH). 2.800 pts.



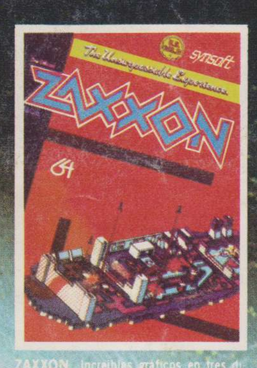
PITFALL. Uno de los juegos para "Atari" más vendidos en U.S.A. ahora en COMMODORE (WHAT MICRO). Caimanes, serpientes, escorpiones, una selva en tu 64 (GAMES COMPUTING). ¿Quién ha sido capaz de encontrar los 32 tesoros escondidos en menos de 20 minutos? ... (ELECTRONICS & GAMES). 2.800 pts.



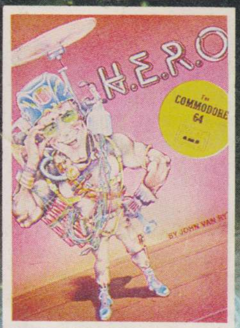
COLOSSUS CHESS 2º. Este juego de inteligencia es indiscutible en vuestra biblioteca (GAMES). El juego mejor logrado en su categoría (POP. COMP. WKLY). Brillante, sin duda 4 estrellas (COMP. & VIDEO GAMES). 2.800 pts.



ASTRO CHASE. 34 pantallas con caricaturas animadas en tres dimensiones (GAMES). Juego de fantasía y ciencia ficción del año 1984 (ELECTRONIC GAMES). La mayor innovación en videojuegos (THE WHIZ KID). Este programa batirá todos los records de superventas (RUN). 2.300 pts.



ZAXXON. Increíbles gráficos en tres dimensiones con magníficos scrolls diagonales y un supersonido son los ingredientes de este best seller (POP. COMP.). Todas las versiones que han aparecido (Apple, Atari, Coleco, etc.) han sido números uno, sin duda esta lo será también (U.S. BILLBOARD). 2.300 pts.



H.E.R.O. Este programa es el más original de la nueva ola de programas sobre minas y laberintos. El intrépido HERO deberá rescatar a los mineros con su equipo especial de salvamento (ELECTRONIC GAMES). Extraordinarios gráficos y ambientación (HOME COMP. WKLY). 2.800 pts.



JET SET WILLY. Excelente, altamente recomendado (GAMES). Color y sonido excelente, gráficos perfectos: nuestra puntuación: un 10 (COMP. & VIDEO GAMES). 1.800 pts.

COMMODORE 64

TRON	1.700
FROGGER (Joystick)	1.700
KONG	1.700
SCREEN GRAPHICS	1.800
ENSAMBLADOR	1.900

VIC-20

JOY STICK PAINTER	3, 8, 16K	1.600
PIPER	3, 8, 16K	1.700
TRON	Std.	1.600
INVASION	Std.	1.600
PHANTON	3, 8, 16K	1.600
PARATROPERS	Std.	1.600

Envíenos a **MICROBYTE,** P.º Castellana, 179-1.º. 28046-Madrid

	Juego	Precio	TOTAL
Nombre			
Apellidos			
Dirección			
Población			
D.P. Teléfono			
Incluyo talón nominativo ☐			
Contra Reembolso ☐	PRECIO TOTAL PESETAS		
C.M. ENVIOS GRATIS	Pedidos por Teléfono **91-442 54 33**		